

*Приложение 1.1*  
*к ООП по специальности СПО*  
15.02.14 Оснащение средствами автоматизации  
технологических процессов и производств

Департамент образования и науки Тюменской области  
ГАПОУ ТО «Тобольский многопрофильный техникум»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**ПМ.01 Разработка и компьютерное моделирование элементов систем автоматизации  
с учетом специфики технологических процессов**

2023 г.

Рабочая программа разработана на основе:

- *Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств* (Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации «Об утверждении и введении в действие федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств» от 09 декабря 2016 года N1582, зарегистрирован в Минюсте России 23 декабря 2016 года N44917).
- *Примерной основной образовательной программы по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств* (15.02.14-170919 от 19.09.2017г.) <https://reestrspo.firpo.ru/dashboard>

**«Рассмотрено»** на заседании цикловой комиссии педагогических работников технического направления (г.Тобольск)

Протокол № 9 от 31 мая 2023г.

Председатель ЦК \_\_\_\_\_/Смирных М.Г./

**«Согласовано»**

Методист \_\_\_\_\_/Симанова И.Н./

## **СОДЕРЖАНИЕ**

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)**

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

## ПМ.01. Разработка и компьютерное моделирование элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов

### 1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа профессионального модуля является частью основной образовательной программы в соответствии с *ФГОС СПО 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств*

### 1.2. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить виды профессиональной деятельности и соответствующие ему профессиональные компетенции:

**ВД 1. Осуществлять разработку и компьютерное моделирование элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов.**

Код	Профессиональные компетенции
<i>ПК 1.1.</i>	Осуществлять анализ имеющихся решений для выбора программного обеспечения для создания и тестирования модели элементов систем автоматизации на основе технического задания.
<i>ПК 1.2.</i>	Разрабатывать виртуальную модель элементов систем автоматизации на основе выбранного программного обеспечения и технического задания.
<i>ПК 1.3.</i>	Проводить виртуальное тестирование разработанной модели элементов систем автоматизации для оценки функциональности компонентов.
<i>ПК 1.4.</i>	Формировать пакет технической документации на разработанную модель элементов систем автоматизации.

Освоение профессионального модуля направлено на развитие общих компетенций:

Код	Наименование общих компетенций
ОК 1.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
ОК 2.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 3.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.
ОК 4.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе.

ОК 5.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке РФ с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 6.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрегиональных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.
ОК 7.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 8.	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
ОК 9.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

**В результате освоения профессионального модуля студент должен:**

<b>Иметь практический опыт</b>	<p>выбора программного обеспечения для создания и тестирования модели элементов систем автоматизации на основе технического задания;</p> <p>разработки виртуальных моделей элементов систем автоматизации на основе выбранного программного обеспечения и технического задания;</p> <p>проведения виртуального тестирования разработанной модели элементов систем автоматизации для оценки функциональности компонентов;</p> <p>формирования пакетов технической документации на разработанную модель элементов систем автоматизации;</p>
<b>Уметь</b>	<p>анализировать имеющиеся решения по выбору программного обеспечения для создания и тестирования модели элементов систем автоматизации;</p> <p>выбирать и применять программное обеспечение для создания и тестирования модели элементов систем автоматизации на основе технического задания;</p> <p>создавать и тестировать модели элементов систем автоматизации на основе технического задания;</p> <p>разрабатывать виртуальную модель элементов систем автоматизации на основе выбранного программного обеспечения и технического задания;</p> <p>использовать методику построения виртуальной модели;</p> <p>использовать пакеты прикладных программ (CAD/CAM – системы) для разработки виртуальной модели элементов систем автоматизации</p> <p>использовать автоматизированные рабочие места техника для разработки виртуальной модели элементов систем автоматизации на основе выбранного программного обеспечения и технического задания;</p> <p>проводить виртуальное тестирование разработанной модели элементов систем автоматизации;</p> <p>проводить оценку функциональности компонентов</p> <p>использовать автоматизированные рабочие места техника для виртуального тестирования разработанной модели элементов систем автоматизации для оценки функциональности компонентов;</p>

	<p>использовать пакеты прикладных программ (CAD/CAM – системы) для разработки технической документации на проектирование элементов систем автоматизации;</p> <p>оформлять техническую документацию на разработанную модель элементов систем автоматизации, в том числе с использованием средств САПР;</p> <p>читать и понимать чертежи и технологическую документацию;</p>
<b>знать</b>	<p>современное программное обеспечение для создания и выбора систем автоматизации;</p> <p>критерии выбора современного программного обеспечения для моделирования элементов систем автоматизации;</p> <p>теоретические основы моделирования;</p> <p>назначения и области применения элементов систем автоматизации;</p> <p>содержания и правила оформления технических заданий на проектирование;</p> <p>методики построения виртуальных моделей;</p> <p>программное обеспечение для построения виртуальных моделей;</p> <p>методики разработки и внедрения управляющих программ для тестирования разработанной модели элементов систем автоматизированного оборудования, в том числе с применением CAD/CAM/CAE систем;</p> <p>функциональное назначение элементов систем автоматизации;</p> <p>основы технической диагностики средств автоматизации;</p> <p>основы оптимизации работы компонентов средств автоматизации;</p> <p>состав, функции и возможности использования средств информационной поддержки элементов систем автоматизации на всех стадиях жизненного цикла (CALS-технологии);</p> <p>классификацию, назначение, область применения и технологические возможности элементов систем автоматизации;</p> <p>служебное назначение и конструктивно-технологические признаки разрабатываемых элементов систем автоматизации;</p> <p>требования ЕСКД и ЕСТД к оформлению технической документации для элементов систем автоматизации;</p>

В ходе реализации рабочей программы формируются личностные результаты

<b>Личностные результаты реализации программы воспитания</b> <i>(дескрипторы)</i>	<b>Код личностных результатов реализации программы воспитания</b>
Осознающий себя гражданином и защитником великой страны.	<b>ЛР 1</b>
Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций.	<b>ЛР 2</b>

Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих.	ЛР 3
Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа».	ЛР 4
Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России.	ЛР 5
Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях.	ЛР 6
Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.	ЛР 7
Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства.	ЛР 8
Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях.	ЛР 9
Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой.	ЛР 10
Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры.	ЛР 11
Принимающий семейные ценности, готовый к созданию семьи и воспитанию детей; демонстрирующий неприятие насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания.	ЛР 12
<b>Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные отраслевыми требованиями к деловым качествам личности</b>	
Готовый соответствовать ожиданиям работодателей: активный, проектно-мыслящий, эффективно взаимодействующий и сотрудничающий с коллективом, осознанно выполняющий профессиональные требования, ответственный, пунктуальный, дисциплинированный, трудолюбивый, критически мыслящий, демонстрирующий профессиональную жизнестойкость.	ЛР 13
Оценивающий возможные ограничители свободы своего профессионального выбора, предопределенные психофизиологическими	ЛР 14

особенностями или состоянием здоровья, мотивированный к сохранению здоровья в процессе профессиональной деятельности.	
Готовый к профессиональной конкуренции и конструктивной реакции на критику.	<b>ЛР 15</b>
Ориентирующийся в изменяющемся рынке труда, гибко реагирующий на появление новых форм трудовой деятельности, готовый к их освоению, избегающий безработицы, мотивированный к освоению функционально близких видов профессиональной деятельности, имеющих общие объекты (условия, цели) труда, либо иные схожие характеристики.	<b>ЛР 16</b>
Содействующий поддержанию престижа своей профессии, отрасли и образовательной организации.	<b>ЛР 17</b>
Принимающий цели и задачи научно-технологического, экономического, информационного и социокультурного развития России, готовый работать на их достижение.	<b>ЛР 18</b>
Управляющий собственным профессиональным развитием, рефлексивно оценивающий собственный жизненный опыт, критерии личной успешности, признающий ценность непрерывного образования,	<b>ЛР 19</b>
Способный генерировать новые идеи для решения задач цифровой экономики, перестраивать сложившиеся способы решения задач, выдвигать альтернативные варианты действий с целью выработки новых оптимальных алгоритмов; позиционирующий себя в сети как результативный и привлекательный участник трудовых отношений.	<b>ЛР 20</b>
Самостоятельный и ответственный в принятии решений во всех сферах своей деятельности, готовый к исполнению разнообразных социальных ролей, востребованных бизнесом, обществом и государством	<b>ЛР 21</b>

### **1.3. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля**

Всего 861 час:

на освоение МДК 01.01 – 187 часов.

на освоение МДК 01.02 – 332 часа.

в том числе, самостоятельная работа – 0 часов

на практики: учебную – 216 часов,

производственную – 108 часов



## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### ПМ 01. Разработка и компьютерное моделирование элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов

#### 2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Суммарный объем нагрузки, час.	Объем профессионального модуля, час.					Самостоятельная работа <sup>1</sup>
			Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем					
			Всего	Обучение по МДК		Практики		
				Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)	Учебная	Производственная	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
ПК 1.1. ПК 1.2. ОК 1-7, 9	Раздел 1.1. Осуществление анализа решений для выбора программного обеспечения в целях разработки и тестирования модели элементов систем автоматизации на основе технического задания.	187	187	88	-			
ПК 1.3. ПК 1.4. ОК 1-7, 9	Раздел 1.2. Тестирование разработанной модели элементов систем автоматизации с формированием пакета технической документации.	332	314	164	10	216		
	<b>Производственная практика</b>	<b>108</b>		<b>108</b>	-			
	<b>Всего:</b>	<b>861</b>	<b>741</b>	252	10	216	<b>108</b>	

<sup>1</sup> Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией с соответствии с требованиями ФГОС СПО в пределах объема профессионального модуля в количестве часов, необходимом для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренных тематическим планом и содержанием междисциплинарного курса.

## 2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля

### ПМ 01. Разработка и компьютерное моделирование элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Осваиваемые элементы компетенций (ОК, ПК, З, У, О)	
1	2	3	4	
<b>Раздел 1.1. Осуществление анализа решений для выбора программного обеспечения в целях разработки и тестирования модели элементов систем автоматизации на основе технического задания.</b>		<b>295</b>	<b>ПК 1.1. ОК1-9</b>	
<b>МДК 01.01. Осуществление анализа решений для выбора программного обеспечения в целях разработки и тестирования модели элементов систем автоматизации на основе технического задания.</b>		<b>187</b>		
<b>Тема 1.1</b> Осуществление анализа имеющихся решений для выбора программного обеспечения для создания и тестирования модели элементов систем автоматизации на основе технического задания.	<b>Содержание</b>	<b>59</b>		
	1. Содержание и правила оформления технических заданий на проектирование.			
	2. Назначение и область применения элементов систем автоматизации			
	3. Современное программное обеспечение для создания и выбора систем автоматизации			
	4. Теоретические основы моделирования.			
	5. Критерии выбора современного программного обеспечения для моделирования элементов систем автоматизации.			
	<b>В том числе практические занятия:</b>	<b>34</b>		
	1. Проведение анализа имеющихся решений по выбору программного обеспечения для создания и тестирования модели элементов систем автоматизации			
	2. Осуществление выбора и применения программного обеспечения для создания и тестирования модели элементов систем автоматизации на основе технического задания.			
<b>Тема 1.2.</b> Разработка виртуальной модели элементов систем автоматизации на основе выбранного программного обеспечения и технического задания.	<b>Содержание</b>	<b>40</b>	<b>ПК 1.2. ОК1-9</b>	
	1. Методики построения виртуальных моделей.			
	2. Программное обеспечение для построения виртуальных моделей.			
	3. Теоретические основы моделирования отдельных элементов систем автоматизации			
	4. Критерии применения элементов систем автоматизации			
	5. Методики разработки и внедрения управляющих программ для тестирования разработанной модели элементов систем автоматизированного оборудования, в том числе с применением CAD/CAM/CAE систем.			
	<b>В том числе, практические занятия</b>	<b>20</b>		

	1. Моделирование отдельных элементов САР		
1	2	3	4
	2.Разработка виртуальных моделей элементов систем автоматизации на основе выбранного программного обеспечения и технического задания с применением прикладных программ (CAD/CAM - системы)		ПК 1.2. ОК1-9
<b>Самостоятельная работа при изучении раздела 1.1</b> Оформление проекта по теме: Описание процесса выбора программного обеспечения для проектирования виртуальной модели. Обзор программного обеспечения для выстраивания виртуальной модели		34	ПК 1.1.-1.2. ОК1-9
<b>Виды работ по учебной практике</b> Выбор программного обеспечения по требованиям технического задания. Создание и тестирование моделей различных элементов систем автоматизации на основе технического задания. Применение разнообразных прикладных программ (CAD/CAM – систем) для выстраивания виртуальной модели. Разработки виртуальной модели элементов систем автоматизации		108	
<b>Раздел 1.2. Тестирование разработанной модели элементов систем автоматизации с формированием пакета технической документации.</b>		432	ПК 1.3. ОК1-9
<b>МДК 01.02. Тестирование разработанной модели элементов систем автоматизации с формированием пакета технической документации.</b>		324	
<b>Тема 1.3. Проведение виртуального тестирования разработанной модели элементов систем автоматизации для оценки функциональности компонентов.</b>	<b>Содержание</b> 1. Функциональное назначение элементов систем автоматизации. 2. Классификация, назначение, области применения и технологические возможности элементов систем автоматизации. 3. Основы технической диагностики средств автоматизации. 4. Основы оптимизации работы компонентов средств автоматизации. 5. Состав, функции и возможности использования средств информационной поддержки элементов систем автоматизации на всех стадиях жизненного цикла (CALS-технологии).	84	
	<b>Практические занятия:</b> 1. Проведение виртуального тестирования разработанной модели различных элементов систем автоматизации Оценка функциональности компонентов разработанной модели элементов систем автоматизации 2. Оценка функциональности компонентов разработанной модели элементов систем автоматизации	104	

1	2	3	4
<b>Тема 1.4.</b> Формирование пакета технической документации на разработанную модель элементов систем автоматизации.	<b>Содержание</b>	<b>20</b>	<b>ПК 1.4. ОК1-9</b>
	1. Служебное назначение и конструктивно-технологических признаков разрабатываемых элементов систем автоматизации		
	2. Требования ЕСКД и ЕСТД к оформлению технической документации для элементов систем автоматизации		
	<b>Практические занятия:</b>	<b>40</b>	<b>ПК 1.4. ОК1-9</b>
	1. Использование пакетов прикладных программ (CAD/CAM – системы) для разработки технической документации на проектирование элементов систем автоматизации;		
2. Оформление пакета технической документации на разработанную модель элементов систем автоматизации, в том числе с использованием средств САПР.			
<b>Аудиторная (самостоятельная) учебная работа при изучении раздела 1.2</b> Методики тестирования элементов систем автоматизации Функционал программных средств для тестирования алгоритма работы автоматизированных систем		<b>50</b>	<b>ПК 1.3. - 1.4. ОК1-9</b>
<b>Учебная практика раздела 1.2</b> <b>Виды работ</b> Выбор программных средств для проведения тестирования виртуальной модели. Выполнение работ по виртуальному тестированию разработанной модели элемента системы автоматизации. Оценки функциональности компонентов, по результатам тестирования.		<b>108</b>	
<b>Производственная практика</b> <b>Виды работ:</b> Осуществление анализа имеющихся решений для выбора программного обеспечения для создания и тестирования модели элементов систем автоматизации на основе технического задания. Разработка виртуальной модели элементов систем автоматизации на основе выбранного программного обеспечения и технического задания. Проведение виртуального тестирования разработанной модели элементов систем автоматизации для оценки функциональности компонентов. Формирование пакета технической документации на разработанную модель элементов систем автоматизации.		<b>108</b>	<b>ПК 1.1. - 1.4. ОК1-9 ОК1-9</b>
<b>Курсовой проект (работа)</b>		<b>10</b>	

Тема: «Разработка и компьютерное моделирование отдельных элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов»		
<b>Консультация</b>	<b>10</b>	
<b>Промежуточная аттестация (экзамен по модулю)</b>	<b>6</b>	

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ 01. Разработка и компьютерное моделирование элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов**

#### **3.1. Материально-техническое обеспечение**

Оборудование учебного кабинета «Программирования ЧПУ, систем автоматизации, математического моделирования» и рабочих мест кабинета:

Проектор с компьютером с установленными на автоматизированном рабочем месте преподавателя средствами системы автоматизированного проектирования (CAD/CAM/CAE), включающих модули графического построения, в том числе 3D, расчета технологических режимов,, разработки технологических последовательностей и оформления технологической документации, разработки и оформления планировок участков, базы данных по технологическому оборудованию, приспособлениям и инструменту отраслевой направленности, модуль расчета управляющих программ ЧПУ для металлорежущего или сборочного оборудования, модуль симуляции работы спроектированных систем автоматизации (элементы SCADA-системы);

Доска меловая, маркерная доска, интерактивный экран.

Печатающие устройства формата А1, А2, А3, А4.

Копирующие устройства.

Наглядные пособия, плакаты, схемы, иллюстрирующие технологические процессы получения заготовок, техпроцессы изготовления деталей на автоматизированном металлорежущем оборудовании, автоматизированную сборку соединений деталей, автоматизированную сортировку, кантование, транспортировку и ориентирование заготовок или деталей, конструктивное исполнение и принципы работы технологической оснастки, режущего, мерительного инструмента, физико-механические процессы изготовления и обработки, устройство и принцип работы технологического оборудования.

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе.

##### **3.2.1. Основные источники<sup>11</sup>:**

1. Системы управления технологическими процессами и информационные технологии : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. В. Троценко, В. К. Федоров, А. И. Забудский, В. В. Комендантов. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва : Юрайт, 2022. – 136 с. – ISBN 978-5-534-05788-1. – URL: <https://www.urait.ru/bcode/493021> (дата обращения: 10.09.2023);
2. Советов, Б. Я. Компьютерное моделирование систем. Практикум : учебное пособие для среднего профессионального образования / Б. Я. Советов, С. А. Яковлев. – 4-е изд., перераб. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2019. – 295 с. – ISBN 978-5-534-10676-3. – URL: <https://urait.ru/bcode/431169> (дата обращения: 10.09.2023);
3. Боев, В. Д. Компьютерное моделирование систем : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. Д. Боев. – Москва : Юрайт, 2020. – 253 с. – ISBN 978-5-534-10710-4. – URL: <https://urait.ru/bcode/454146> (дата обращения: 10.09.2023);

4. Акопов, А. С. Компьютерное моделирование : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. С. Акопов. – Москва : Издательство Юрайт, 2020. – 389 с. – ISBN 978-5-534-10712- 8. – URL: <https://urait.ru/bcode/456787> (дата обращения: 10.09.2023).

5. Рогов, В. А. Технические средства автоматизации и управления : учебник для среднего профессионального образования / В. А. Рогов, А.Д. Чудаков. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 352 с. — ISBN 978-5-534-09807-5. – URL: <https://urait.ru/bcode/453631> (дата обращения: 10.09.2023).

### **3.2.2. Дополнительные источники:** <sup>12</sup>

1. Коломейцева, М. Б. Системы автоматического управления при случайных воздействиях : учебное пособие для среднего профессионального образования / М. Б. Коломейцева, В. М. Беседин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Юрайт, 2020. – URL: <https://urait.ru/bcode/456751> (дата обращения: 10.09.2023);

2. Ягодкина, Т. В. Основы автоматического управления : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Т. В. Ягодкина, В. М. Беседин. — Москва : Юрайт, 2020. — 470 с. — ISBN 978- 5-534- 11688-5. – URL: <https://urait.ru/bcode/457155> (дата обращения: 10.09.2023);

### **3.2.3. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:**

1. Консультант студента. Электронная библиотека технического ВУЗа : электронно-библиотечная система / ООО «Политехресурс». – Москва, [200 – ]. – URL:

<http://www.studentlibrary.ru>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

2. ЛАНЬ : электронно-библиотечная система : [коллекция «Инженерно-технические науки»] / ООО «Издательство Лань». – Санкт- Петербург, [200 – ]. – URL:

<http://e.lanbook.com>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

3. НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА eLIBRARY.RU : база данных / ООО «НЭБ». – Москва, [200 – ]. – URL: <http://elibrary.ru>. – Режим доступа: по подписке;

4. Образовательная платформа ЮРАЙТ / ООО «Электронное издательство Юрайт». – Москва, [200 – ]. – URL: <https://urait.ru>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

5. Университетская библиотека онлайн : электронно-библиотечная система / ООО «Директ-Медиа». – Москва, [200 – ]. – URL: <http://www.biblioclub.ru>. – Режим доступа: для авторизир. пользов

**3.3. Адаптация содержания образования в рамках реализации программы для обучающихся с ОВЗ и инвалидов** (слабослышащих, слабовидящих, с нарушениями опорно-двигательного аппарата, с интеллектуальными нарушениями).

Реализация программы для этой группы обучающихся требует создания безбарьерной среды (обеспечение индивидуально адаптированного рабочего места):

**Учебно-методическое обеспечение:** наличия учебно-методического комплекса (учебные программы, учебники, учебно-методические пособия, включая рельефно-графические изображения, для слабовидящих детей, справочники, атласы, тетради на печатной основе (рабочие тетради), ФОСы, словари, задания для внеаудиторной самостоятельной работы, презентационные материалы, аудио-, видеоматериалы с аннотациями, анимационные фильмы, перечень заданий и вопросов для всех видов аттестации, макеты, натуральные образцы, материалы для физкультминуток, зрительных гимнастик.

**Оборудование:** звукоусиливающая акустическая система, наушники, синтезатор, беспроводное устройство оповещения, приборы для подключения и использования гаджетов, комплекс светотехнических и звуковых учебных пособий, и аппаратуры, персональный ПК, планшеты, ноутбуки, телевизор, проектор, лампы для освещения стола,

тканевые шторы, увеличительные приборы (лупы настольные и для мобильного использования).

**Активные технические средства:** тренажеры, обучающие компьютерные программы, технические средства статической проекции (диапроекторы, установки полиэкранных фильмов, установки стереопроекции, голограммы и др.); звукотехнические устройства (стереомагнитофоны, микшеры, эквалайзеры, стереоусилители, лингафонные классы, диктофоны и др.); доска/SMART - столик/интерактивная плазменная панель с обучающим программным обеспечением.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

##### ПМ 01. Разработка и компьютерное моделирование элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов

Код и наименование профессиональных компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 1.1. Осуществлять анализ имеющихся решений для выбора программного обеспечения для создания и тестирования модели элементов систем автоматизации на основе технического задания.	анализирует имеющиеся решения по выбору программного обеспечения для создания и тестирования модели элементов систем автоматизации; выбирает и применяет программное обеспечение для создания и тестирования модели элементов систем автоматизации на основе технического задания; создает и тестирует модели элементов систем автоматизации на основе технического задания	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов
ПК 1.2. Разрабатывать виртуальную модель элементов систем автоматизации на основе	разрабатывает виртуальную модель элементов систем автоматизации на основе выбранного программного обеспечения и технического задания;	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и



<p>выбранного программного обеспечения и технического задания.</p>	<p>использует методику построения виртуальной модели; использует пакеты прикладных программ (CAD/CAM – системы) для разработки виртуальной модели элементов систем автоматизации использует автоматизированные рабочие места техника для разработки виртуальную модель элементов систем автоматизации на основе выбранного программного обеспечения и технического задания;</p>	<p>производственной практиках: оценка процесса оценка результатов</p>
<p>ПК 1.3. Проводить виртуальное тестирование разработанной модели элементов систем автоматизации для оценки функциональности компонентов.</p>	<p>проводит виртуальное тестирование разработанной модели элементов систем автоматизации; проводит оценку функциональности компонентов использует автоматизированные рабочие места техника для виртуального тестирования разработанной модели элементов систем автоматизации для оценки функциональности компонентов;</p>	<p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов</p>
<p>ПК 1.4. Формировать пакет технической документации на разработанную модель элементов систем автоматизации.</p>	<p>использует пакеты прикладных программ (CAD/CAM – системы) для разработки технической документации на проектирование элементов систем автоматизации; оформляет техническую документацию на разработанную модель элементов систем автоматизации, в том числе с использованием средств САПР; читает и понимает чертежи и технологическую документацию;</p>	<p>Экспертное наблюдение выполнения работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов</p>

Департамент образования и науки Тюменской области  
ГАПОУ ТО «Тобольский многопрофильный техникум»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**  
**ПМ.02 Осуществление сборки и апробации моделей элементов систем**  
**автоматизации с учетом специфики технологических процессов.**

2023 г.

Рабочая программа разработана на основе:

- *Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств* (Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации «Об утверждении и введении в действие федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств» от 09 декабря 2016 года N1582, зарегистрирован в Минюсте России 23 декабря 2016 года N44917).
- *Примерной основной образовательной программы по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств* (15.02.14-170919 от 19.09.2017г.) <https://reestrspo.firpo.ru/dashboard>

**«Рассмотрено»** на заседании цикловой комиссии педагогических работников технического направления (г.Тобольск)

Протокол № 9 от 31 мая 2023г.

Председатель ЦК \_\_\_\_\_/Смирных М.Г./

**«Согласовано»**

Методист \_\_\_\_\_/Симанова И.Н./

## **СОДЕРЖАНИЕ**

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО  
МОДУЛЯ**

**4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)**

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

## ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### ПМ 02. Осуществление сборки и апробации моделей элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов.

#### 1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа профессионального модуля является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств.

#### 1.2. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить вид профессиональной деятельности ВД 2. Осуществлять сборку и апробацию моделей элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов и соответствующие ему профессиональные компетенции:

Код	Профессиональные компетенции
ПК 2.1.	Осуществлять выбор оборудования и элементной базы систем автоматизации в соответствии с заданием и требованием разработанной технической документации на модель элементов систем автоматизации.
ПК 2.2.	Осуществлять монтаж и наладку модели элементов систем автоматизации на основе разработанной технической документации.
ПК 2.3.	Проводить испытания модели элементов систем автоматизации в реальных условиях с целью подтверждения работоспособности и возможной оптимизации.

Освоение профессионального модуля направлено на развитие общих компетенций:

Код	Наименование общих компетенций
ОК 1.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
ОК 2.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 3.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.
ОК 4.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе.

ОК 5.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке РФ с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 6.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрегиональных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.
ОК 7.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 8.	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
ОК 9.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

**В результате освоения профессионального модуля студент должен:**

<b>Иметь практический опыт</b>	<p>выбора оборудования и элементной базы систем автоматизации в соответствии с заданием и требованием разработанной технической документации на модель элементов систем автоматизации;</p> <p>осуществления монтажа и наладки модели элементов систем автоматизации на основе разработанной технической документации;</p> <p>проведения испытаний модели элементов систем автоматизации в реальных условиях с целью подтверждения работоспособности и возможной оптимизации</p>
<b>уметь</b>	<p>выбирать оборудование и элементную базу систем автоматизации в соответствии с заданием и требованием разработанной технической документации;</p> <p>выбирать из базы ранее разработанных моделей элементы систем автоматизации;</p> <p>использовать автоматизированное рабочее место техника для осуществления выбора оборудования и элементной базы систем автоматизации в соответствии с заданием и требованием разработанной технической документации;</p> <p>определять необходимую для выполнения работы информацию, её состав в соответствии с заданием и требованием разработанной технической документации на модель элементов систем автоматизации;</p> <p>анализировать конструктивные характеристики систем автоматизации, исходя из их служебного назначения;</p> <p>использовать средства информационной поддержки изделий на всех стадиях жизненного цикла (CALS-технологии);</p> <p>применять автоматизированное рабочее место техника для монтажа и наладки моделей элементов систем автоматизации;</p> <p>читать и понимать чертежи и технологическую документацию;</p> <p>использовать нормативную документацию и инструкции по эксплуатации систем и средств автоматизации;</p> <p>проводить испытания модели элементов систем автоматизации в реальных условиях;</p> <p>проводить оценку функциональности компонентов</p> <p>использовать автоматизированные рабочие места техника для проведения испытаний модели элементов систем автоматизации;</p> <p>подтверждать работоспособность испытываемых элементов систем автоматизации;</p> <p>проводить оптимизацию режимов, структурных схем и условий эксплуатации элементов систем автоматизации в реальных или модельных условиях;</p> <p>использовать пакеты прикладных программ (CAD/CAM – системы) для выявления условий работоспособности моделей элементов систем автоматизации и их возможной оптимизации;</p>
<b>Знать</b>	<p>Служебное назначение и номенклатуру автоматизированного оборудования и элементной базы систем автоматизации;</p>

	<p>назначение и виды конструкторской и технологической документации для автоматизированного производства;</p> <p>состав, функции и возможности использования средств информационной поддержки изделий на всех стадиях жизненного цикла (CALS-технологии);</p> <p>правила определения последовательности действий при монтаже и наладке модели элементов систем автоматизации;</p> <p> типовые технические схемы монтажа элементов систем автоматизации;</p> <p>методики наладки моделей элементов систем автоматизации;</p> <p>классификацию, назначение и область элементов систем автоматизации;</p> <p>назначение и виды конструкторской документации на системы автоматизации;</p> <p>требования ПТЭ и ПТБ при проведении работ по монтажу и наладке моделей элементов систем автоматизации;</p> <p>требования ЕСКД и ЕСТД к оформлению технической документации для систем автоматизации;</p> <p>состав, функции и возможности использования средств информационной поддержки изделий на всех стадиях жизненного цикла (CALS-технологии);</p> <p>функциональное назначение элементов систем автоматизации;</p> <p>основы технической диагностики средств автоматизации;</p> <p>основы оптимизации работы компонентов средств автоматизации</p> <p>состав, функции и возможности использования средств информационной поддержки элементов систем автоматизации на всех стадиях жизненного цикла (CALS-технологии)</p> <p>классификацию, назначение, область применения и технологические возможности элементов систем автоматизации;</p> <p>методики проведения испытаний моделей элементов систем автоматизации</p> <p>критерии работоспособности элементов систем автоматизации;</p> <p>методики оптимизации моделей элементов систем</p>
--	---

В ходе реализации рабочей программы формируются личностные результаты

<b>Личностные результаты реализации программы воспитания (дескрипторы)</b>	<b>Код личностных результатов реализации программы воспитания</b>
Осознающий себя гражданином и защитником великой страны.	<b>ЛР 1</b>
Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций.	<b>ЛР 2</b>
Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих.	<b>ЛР 3</b>
Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа».	<b>ЛР 4</b>

Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России.	ЛР 5
Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях.	ЛР 6
Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.	ЛР 7
Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, профессиональных и иных групп. Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства.	ЛР 8
Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях.	ЛР 9
Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой.	ЛР 10
Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры.	ЛР 11
Принимающий семейные ценности, готовый к созданию семьи и воспитанию детей; демонстрирующий неприятие насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания.	ЛР 12
<b>Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные отраслевыми требованиями к деловым качествам личности</b>	
Готовый соответствовать ожиданиям работодателей: активный, проектно-мыслящий, эффективно взаимодействующий и сотрудничающий с коллективом, осознанно выполняющий профессиональные требования, ответственный, пунктуальный, дисциплинированный, трудолюбивый, критически мыслящий, демонстрирующий профессиональную жизнестойкость.	ЛР 13
Оценивающий возможные ограничители свободы своего профессионального выбора, предопределенные психофизиологическими особенностями или состоянием здоровья, мотивированный к сохранению здоровья в процессе профессиональной деятельности.	ЛР 14
Готовый к профессиональной конкуренции и конструктивной реакции на критику.	ЛР 15
Ориентирующийся в изменяющемся рынке труда, гибко реагирующий на появление новых форм трудовой деятельности, готовый к их освоению, избегающий безработицы, мотивированный к освоению функционально близких видов профессиональной деятельности, имеющих общие объекты (условия, цели) труда, либо иные схожие характеристики.	ЛР 16
Содействующий поддержанию престижа своей профессии, отрасли и образовательной организации.	ЛР 17



Принимающий цели и задачи научно-технологического, экономического, информационного и социокультурного развития России, готовый работать на их достижение.	<b>ЛР 18</b>
Управляющий собственным профессиональным развитием, рефлексивно оценивающий собственный жизненный опыт, критерии личной успешности, признающий ценность непрерывного образования,	<b>ЛР 19</b>
Способный генерировать новые идеи для решения задач цифровой экономики, перестраивать сложившиеся способы решения задач, выдвигать альтернативные варианты действий с целью выработки новых оптимальных алгоритмов; позиционирующий себя в сети как результативный и привлекательный участник трудовых отношений.	<b>ЛР 20</b>
Самостоятельный и ответственный в принятии решений во всех сферах своей деятельности, готовый к исполнению разнообразных социальных ролей, востребованных бизнесом, обществом и государством	<b>ЛР 21</b>

### **1.3. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля**

Всего 390 часов:

на освоение МДК 02.01 – 96 часов

на освоение МДК 02.02 – 132 часов

на практики: учебную – 36 часа,

производственную – 108 часов

# 1. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

## ПМ 02. Осуществление сборки и апробации моделей элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов.

### 2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Суммарный объем нагрузки, час.	Объем профессионального модуля, час.					Самостоятельная работа <sup>2</sup>
			Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем					
			Обучение по МДК			Практики		
			Всего	В том числе		Учебная	Производственная	
Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)							
1	2	3	4	5	6	7	8	9
ПК 2.1. ПК 2.2. ОК 1-7, 9	<b>Раздел 2.1.</b> Осуществление выбора оборудования, элементной базы, монтажа и наладки модели элементов систем автоматизации на основе разработанной технической документации.	<b>96</b>	<b>90</b>	56	-	18	-	6
ПК 2.3. ОК 1-7, 9	<b>Раздел 2.2.</b> Испытания модели элементов систем автоматизации в реальных условиях и их оптимизация.	<b>132</b>	<b>128</b>	80	10	18	-	4
	<b>Производственная практика</b>	<b>108</b>					108	
	<b>Всего</b>	<b>390</b>	<b>218</b>	136	10	<b>36</b>	<b>108</b>	<b>10</b>

<sup>2</sup> Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией с соответствию с требованиями ФГОС СПО в пределах объема профессионального модуля в количестве часов, необходимом для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренных тематическим планом и содержанием междисциплинарного курса.

## 1.2. Тематический план и содержание профессионального модуля

### ПМ 02. Осуществление сборки и апробации моделей элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Осваиваемые элементы компетенций (ОК, ПК, З, У, О)
1	2	3	
<b>Раздел 2.1. Осуществление выбора оборудования, элементной базы, монтажа и наладки модели элементов систем автоматизации на основе разработанной технической документации.</b>		<b>128</b>	
<b>МДК. 02.01. Осуществление выбора оборудования, элементной базы, монтажа и наладки модели элементов систем автоматизации на основе разработанной технической документации.</b>		<b>96</b>	<b>ПК 2.1-2.3.</b>
Тема 2.1. Осуществление выбора оборудования и элементной базы систем автоматизации в соответствии с заданием и требованием разработанной технической документации на модель элементов систем автоматизации.	Содержание (указывается перечень дидактических единиц темы каждая из которых отражена в перечне осваиваемых знаний)	50	
	1. Служебное назначение и номенклатура автоматизированного оборудования и элементной базы систем автоматизации.		
	2. Назначение и виды конструкторской и технологической документации для автоматизированного производства.		
	3. Состав, функции и возможности использования средств информационной поддержки изделий на всех стадиях жизненного цикла (CALS-технологии).		
	<b>В том числе, практические занятия:</b>	40	
	1. Выбор оборудования и элементной базы систем автоматизации в соответствии с заданием и требованием разработанной технической документации.		
	2. Выбор из базы ранее разработанных моделей элементов систем автоматизации.		
3. Использование автоматизированных рабочих мест техника для осуществления выбора оборудования и элементной базы систем			

	автоматизации в соответствии с заданием и требованием разработанной технической документации.		
	4. Определение необходимой для выполнения работы информации, её состава в соответствии с заданием и требованием разработанной технической документации на модель элементов систем автоматизации.		
	5. Анализ конструктивных характеристик систем автоматизации, исходя из их служебного назначения		
	6. Применение средств информационной поддержки изделий на всех стадиях жизненного цикла (CALS-технологии)		
Тема 2.2. Осуществление монтажа и наладки модели элементов систем автоматизации на основе разработанной технической документации.	<b>Содержание</b>	60	
	1. Правила определения последовательности действий при монтаже и наладке модели элементов систем автоматизации.		
	2. Типовые технические схемы монтажа элементов систем автоматизации.		
	3. Методики наладки моделей элементов систем автоматизации.		
	4. Классификация, назначение и область применения элементов систем автоматизации.		
	5. Назначение и виды конструкторской документации на системы автоматизации.		
	6. Требования ПТЭ и ПТБ при проведении работ по монтажу и наладке моделей элементов систем автоматизации.		
	7. Требования ЕСКД и ЕСТД к оформлению технической документации для систем автоматизации.		
	8. Состав, функции и возможности использования средств информационной поддержки изделий на всех стадиях жизненного цикла (CALS-технологии).		
	<b>В том числе, практическое занятие:</b>	40	
	1. Применение автоматизированного рабочего места техника для монтажа и наладки моделей элементов систем автоматизации.		
	2. Определение необходимой для выполнения работы информации, её состав в соответствии с разработанной технической документацией.		
	3. Чтение и проработка чертежей и технологической документации.		
	4. Применение нормативной документации и инструкции по эксплуатации систем и средств автоматизации.		
5. . Осуществление монтажа и наладки модели элементов систем автоматизации на основе разработанной технической документации.			

<b>Учебная практика раздела 2.1</b>				
Виды работ 1. Осуществление монтажа элементов и систем автоматизации 2. Осуществление наладки элементов и систем автоматизации		18		
<b>Раздел 2.2. Испытания модели элементов систем автоматизации в реальных условиях и их оптимизация.</b>		<b>114</b>	<b>ПК 2.1-2.3.</b>	
<b>МДК. 02.02. Испытания модели элементов систем автоматизации в реальных условиях и их оптимизация.</b>		<b>132</b>		
Тема 2.3. Проведение испытаний модели элементов систем автоматизации в реальных условиях.	<b>Содержание</b>	36		
	1. Функциональное назначение элементов систем автоматизации.			
	2. Основы технической диагностики средств автоматизации.			
	3. Состав, функции и возможности использования средств информационной поддержки элементов систем автоматизации на всех стадиях жизненного цикла (CALS-технологии).			
	4. Классификация, назначение, область применения и технологические возможности элементов систем автоматизации.			
<b>В том числе практические занятия:</b>		16		
1. Проведение испытаний моделей элементов систем автоматизации в реальных условиях.				
2. Использование автоматизированных рабочих мест техника для проведения испытаний модели элементов систем автоматизации.				
Тема 2.4. Подтверждение работоспособности и возможной оптимизации моделей элементов систем автоматизации.	<b>Содержание</b>	60		
	1. Критерии работоспособности элементов систем автоматизации.			
	2. Основы оптимизации работы компонентов средств автоматизации.			
	3. Методики оптимизации моделей элементов систем.			
	<b>В том числе практические занятия:</b>		40	
	1. Проведение оценки функциональности компонентов.			
2. Подтверждение работоспособности испытываемых элементов систем автоматизации.				
3. Проведение оптимизации режимов, структурных схем и условий эксплуатации элементов систем автоматизации в реальных или модельных условиях.				

	4. Применение пакетов прикладных программ (CAD/CAM – системы) для выявления условий работоспособности моделей элементов систем автоматизации и их возможной оптимизации		
	5. Исследование условий работоспособности и возможной оптимизации моделей элементов систем автоматизации.		
<b>Учебная практика раздела 2.2</b>			
Виды работ			
1.	Осуществление монтажа элементов и систем автоматизации	36	
2.	Осуществление наладки элементов и систем автоматизации		
<b>Тематика курсового проекта</b>			
1.	Определение возможностей оптимизации элементов систем автоматизации		
<b>Производственная практика</b>			
- выбора оборудования и элементной базы систем автоматизации в соответствии с заданием и требованием разработанной технической документации на модель элементов систем автоматизации;		108	
- осуществления монтажа и наладки модели элементов систем автоматизации на основе разработанной технической документации;			
- проведения испытаний модели элементов систем автоматизации в реальных условиях с целью подтверждения работоспособности и возможной оптимизации			
<b>Итого</b>		<b>390</b>	

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

#### **ПМ 02. Осуществление сборки и апробации моделей элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов**

**3.1. Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

**Кабинет «Программирования ЧПУ, систем автоматизации, математического моделирования» и рабочих мест кабинета:**

Проектор с компьютером с установленными на автоматизированном рабочем месте преподавателя средствами системы автоматизированного проектирования (CAD/CAM/CAE), включающих модули графического построения, в том числе 3D, расчета технологических режимов,, разработки технологических последовательностей и оформления технологической документации, разработки и оформления планировок участков, базы данных по технологическому оборудованию, приспособлениям и инструменту отраслевой направленности, модуль расчета управляющих программ ЧПУ для металлорежущего или сборочного оборудования, модуль симуляции работы спроектированных систем автоматизации (элементы SCADA-системы);

Доска меловая, маркерная доска, интерактивный экран.

Печатающие устройства формата A1, A2, A3, A4.

Копирующие устройства.

Наглядные пособия, плакаты, схемы, иллюстрирующие технологические процессы получения заготовок, техпроцессы изготовления деталей на автоматизированном металлорежущем оборудовании, автоматизированную сборку соединений деталей, автоматизированную сортировку, кантование, транспортировку и ориентирование заготовок или деталей, конструктивное исполнение и принципы работы технологической оснастки, режущего, мерительного инструмента, физико-механические процессы изготовления и обработки, устройство и принцип работы технологического оборудования.

*Лаборатории «Автоматизация технологических процессов», оснащенные в соответствии с п. 6.2.1. Примерной программы по специальности.*

*Мастерские «Механообрабатывающая с участком слесарной обработки», оснащенные в соответствии с п. 6.2.2. Примерной программы по специальности.*

*Оснащенные базы практики, в соответствии с п 6.2.3 Примерной программы по специальности.*

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе.

##### **3.2.1. Печатные издания<sup>3</sup>**

---

<sup>3</sup> Образовательная организация вправе уточнить список используемых изданий при реализации программы, дополнив его новыми изданиями и/или выбрав в качестве основного одно из предлагаемых в примерной программе, из расчета одно издание по профессиональному модулю.

1. Евгеньев Г. Б. и др.] Основы автоматизации технологических процессов и производств: учебное пособие: в 2 т. ; под ред. Г.Б. Евгеньева. — Москва : Издательство МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2019.
2. Пантелеев В.Н., Прошин В.М.— Основы автоматизации производства: учебник для учреждений нач. проф. образования / 5-е изд., перераб. — М.: Издательский центр «Академия», 2020. — 208 с.
3. Шишмарев В.Ю Автоматизация технологических процессов: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования /. — 7е изд., испр. — М. : Издательский центр «Академия», 2021. — 352 с.

### **3.2.2. Дополнительные источники:**

1. Автоматизация технологических процессов и производств: Учебник/ А.Г. Схиртладзе, А.В. Федотов, В.Г. Хомченко. – М.: Абрис, 2012. – 565 с.: ил.

**3.3. Адаптация содержания образования в рамках реализации программы для обучающихся с ОВЗ и инвалидов** (слабослышащих, слабовидящих, с нарушениями опорно-двигательного аппарата, с интеллектуальными нарушениями).

Реализация программы для этой группы обучающихся требует создания безбарьерной среды (обеспечение индивидуально адаптированного рабочего места):

**Учебно-методическое обеспечение:** наличия учебно-методического комплекса (учебные программы, учебники, учебно-методические пособия, включая рельефно-графические изображения, для слабовидящих детей, справочники, атласы, тетради на печатной основе (рабочие тетради), ФОСы, словари, задания для внеаудиторной самостоятельной работы, презентационные материалы, аудио-, видеоматериалы с аннотациями, анимационные фильмы, перечень заданий и вопросов для всех видов аттестации, макеты, натуральные образцы, материалы для физкультминуток, зрительных гимнастик.

**Оборудование:** звукоусиливающая акустическая система, наушники, синтезатор, беспроводное устройство оповещения, приборы для подключения и использования гаджетов, комплекс светотехнических и звуковых учебных пособий, и аппаратуры, персональный ПК, планшеты, ноутбуки, телевизор, проектор, лампы для освещения стола, тканевые шторы, увеличительные приборы (лупы настольные и для мобильного использования).

**Активные технические средства:** тренажеры, обучающие компьютерные программы, технические средства статической проекции (диапроекторы, установки полиэкранных фильмов, установки стереопроекции, голограммы и др.); звукотехнические устройства (стереомагнитофоны, микшеры, эквалайзеры, стереоусилители, лингафонные классы, диктофоны и др.); доска/SMART - столик/интерактивная плазменная панель с обучающим программным обеспечением.

## **4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**



**ПМ 02. Осуществление сборки и апробации моделей элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов.**

<b>Код и наименование профессиональных компетенций, формируемых в рамках модуля</b>	<b>Критерии оценки</b>	<b>Методы оценки</b>
<p>ПК 2.1. Осуществлять выбор оборудования и элементной базы систем автоматизации в соответствии с заданием и требованием разработанной технической документации на модель элементов систем автоматизации.</p>	<p>Выбирает оборудование и элементную базу систем автоматизации в соответствии с заданием и требованием разработанной технической документации;          выбирает из базы ранее разработанных моделей элементы систем автоматизации;          использует автоматизированное рабочее место техника для осуществления выбора оборудования и элементной базы систем автоматизации в соответствии с заданием и требованием разработанной технической документации;          определяет необходимую для выполнения работы информацию, её состав в соответствии с заданием и требованием разработанной технической документации на модель элементов систем автоматизации;          анализирует конструктивные характеристики систем автоматизации, исходя из их служебного назначения;          использует средства информационной поддержки изделий на всех стадиях жизненного цикла (CALS-технологии)</p>	<p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках:          оценка процесса          оценка результатов</p>
<p>ПК 2.2. Осуществлять монтаж и наладку модели элементов систем автоматизации на основе разработанной технической документации.</p>	<p>применяет автоматизированное рабочее место техника для монтажа и наладки моделей элементов систем автоматизации;          определяет необходимую для выполнения работы информацию, её состав в соответствии с разработанной технической документацией;          читает и понимает чертежи и технологическую документацию;          использует нормативную документацию и инструкции по эксплуатации систем и средств автоматизации;</p>	<p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках:          оценка процесса          оценка результатов</p>
<p>ПК 2.3. Проводить испытания модели элементов систем автоматизации в реальных условиях с целью подтверждения работоспособности и возможной оптимизации.</p>	<p>проводит испытания модели элементов систем автоматизации в реальных условиях;          проводит оценку функциональности компонентов          использует автоматизированные рабочие места техника для проведения испытаний модели элементов систем автоматизации;          подтверждает работоспособность испытываемых элементов систем автоматизации;          проводит оптимизацию режимов, структурных схем и условий эксплуатации элементов систем автоматизации в реальных или модельных условиях;          использует пакеты прикладных программ (CAD/CAM – системы) для выявления условий работоспособности моделей элементов систем автоматизации и их возможной оптимизации;</p>	<p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках:          оценка процесса          оценка результатов</p>

Департамент образования и науки Тюменской области  
ГАПОУ ТО «Тобольский многопрофильный техникум»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**  
**ПМ.03 Организация монтажа, наладки и технического обслуживания систем и**  
**средств автоматизации**

**2023г.**

Рабочая программа разработана на основе:

- *Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств* (Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации «Об утверждении и введении в действие федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств» от 09 декабря 2016 года N1582, зарегистрирован в Минюсте России 23 декабря 2016 года N44917).
- *Примерной основной образовательной программы по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств* (15.02.14-170919 от 19.09.2017г.) <https://reestrspo.firpo.ru/dashboard>

**«Рассмотрено»** на заседании цикловой комиссии педагогических работников технического направления (г.Тобольск)

Протокол № 9 от 31 мая 2023г.

Председатель ЦК \_\_\_\_\_/Смирных М.Г./

**«Согласовано»**

Методист \_\_\_\_\_/Симанова И.Н./

## **СОДЕРЖАНИЕ**

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)**

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

## ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### ПМ 03. Организация монтажа, наладки и технического обслуживания систем и средств автоматизации

#### 1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа профессионального модуля является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО **15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств**

#### 1.2. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить вид профессиональной деятельности «Организовывать монтаж, наладку и техническое обслуживание систем и средств автоматизации» и соответствующие ему профессиональные компетенции:

Код	Профессиональные компетенции
ПК 3.1.	Планировать работы по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации на основе организационно-распорядительных документов и требований технической документации.
ПК 3.2.	Организовывать материально-техническое обеспечение работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации.
ПК 3.3.	Разрабатывать инструкции и технологические карты выполнения работ для подчиненного персонала по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации.
ПК 3.4.	Организовывать выполнение производственных заданий подчиненным персоналом.
ПК 3.5.	Контролировать качество работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации, выполняемых подчиненным персоналом и соблюдение норм охраны труда и бережливого производства.

Освоение профессионального модуля направлено на развитие общих компетенций:

Код	Наименование общих компетенций
ОК 1.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
ОК 2.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 3.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере,

	использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.
ОК 4.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе.
ОК 5.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке РФ с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 6.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрегиональных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.
ОК 7.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 8.	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
ОК 9.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

**В результате освоения профессионального модуля студент должен:**

<b>Иметь практический опыт</b>	<p>Планирования работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации на основе организационно-распорядительных документов и требований технической документации;</p> <p>организации ресурсного обеспечения работ по наладке автоматизированного металлорежущего оборудования в соответствии с производственными задачами в том числе с использованием SCADA-систем;</p> <p>осуществления диагностики неисправностей и отказов систем металлорежущего производственного оборудования в рамках своей компетенции для выбора методов и способов их устранения;</p> <p>организации работ по устранению неполадок, отказов автоматизированного металлорежущего оборудования и ремонту станочных систем и технологических приспособлений в рамках своей компетенции;</p> <p>осуществлять контроль качества работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации, выполняемых подчиненным персоналом и соблюдение норм охраны труда и бережливого производства</p>
<b>уметь</b>	<p>Использовать нормативную документацию и инструкции по эксплуатации систем и средств автоматизации;</p> <p>планировать проведение контроля соответствия качества систем и средств автоматизации требованиям технической документации;</p> <p>планировать работы по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию автоматизированного металлорежущего оборудования на основе технологической документации в соответствии с производственными задачами согласно нормативным требованиям;</p> <p>планировать ресурсное обеспечение работ по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию автоматизированного</p>

металлорежущего и оборудования в соответствии с производственными задачами, в том числе с использованием SCADA-систем;

планировать работы по материально-техническому обеспечению контроля, наладки, подналадки и технического обслуживания автоматизированного металлорежущего оборудования на основе технологической документации в соответствии с производственными задачами согласно нормативным требованиям в автоматизированном производстве;

осуществлять организацию работ по контролю, наладке и подналадке в процессе изготовления деталей и техническое обслуживание металлорежущего и оборудования, в том числе автоматизированного;

проводить контроль соответствия качества изготавливаемых деталей требованиям технической документации;

организовывать ресурсное обеспечение работ по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию автоматизированного металлорежущего оборудования в соответствии с производственными задачами, в том числе с использованием SCADA-систем в автоматизированном производстве;

разрабатывать инструкции для ресурсного обеспечения работ по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию автоматизированного металлорежущего оборудования в соответствии с производственными задачами в автоматизированном производстве;

выбирать и использовать контрольно-измерительные средства в соответствии с производственными задачами;

планировать работы по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию автоматизированного металлорежущего оборудования на основе технологической документации в соответствии с производственными задачами согласно нормативным требованиям в автоматизированном производстве;

диагностировать неисправности и отказы систем автоматизированного металлорежущего производственного оборудования с целью выработки оптимального решения по их устранению в рамках своей компетенции;

разрабатывать инструкции для выполнения работ по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию металлорежущего оборудования в соответствии с производственными задачами в автоматизированном производстве;

выявлять несоответствие геометрических параметров заготовки требованиям технологической документации;

выбирать и использовать контрольно-измерительные средства в соответствии с производственными задачами;

анализировать причины брака и способы его предупреждения в автоматизированном производстве;

проводить контроль соответствия качества изготавливаемых деталей требованиям технической документации;

организовывать работы по устранению неполадок, отказов, наладке и подналадке автоматизированного металлообрабатывающего оборудования технологического участка с целью выполнения планового задания в рамках своей компетенции;

устранять нарушения, связанные с настройкой оборудования, приспособлений, режущего и мерительного инструмента;

	контролировать после устранения отклонений в настройке технологического оборудования геометрические параметры обработанных поверхностей в соответствии с требованиями технологической документации;
<b>Знать</b>	<p>правила ПТЭ и ПТБ;</p> <p>основные принципы контроля, наладки и подналадки автоматизированного металлорежущего оборудования, приспособлений, режущего инструмента;</p> <p>основные методы контроля качества изготавливаемых объектов в автоматизированном производстве;</p> <p>виды брака и способы его предупреждения на металлорежущих операциях в автоматизированном производстве;</p> <p>правила эргономичной организации рабочих мест для достижения требуемых параметров производительности и безопасности выполнения работ в автоматизированном производстве;</p> <p>расчет норм времени и их структуру на операциях автоматизированной механической обработки заготовок изготовления деталей в автоматизированном производстве;</p>

В ходе реализации рабочей программы формируются личностные результаты

<b>Личностные результаты реализации программы воспитания</b> <i>(дескрипторы)</i>	<b>Код личностных результатов реализации программы воспитания</b>
Осознающий себя гражданином и защитником великой страны.	<b>ЛР 1</b>
Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций.	<b>ЛР 2</b>
Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих.	<b>ЛР 3</b>
Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа».	<b>ЛР 4</b>
Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России.	<b>ЛР 5</b>
Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях.	<b>ЛР 6</b>



Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.	ЛР 7
Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства.	ЛР 8
Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях.	ЛР 9
Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой.	ЛР 10
Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры.	ЛР 11
Принимающий семейные ценности, готовый к созданию семьи и воспитанию детей; демонстрирующий неприятие насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания.	ЛР 12
<b>Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные отраслевыми требованиями к деловым качествам личности</b>	
Готовый соответствовать ожиданиям работодателей: активный, проектно-мыслящий, эффективно взаимодействующий и сотрудничающий с коллективом, осознанно выполняющий профессиональные требования, ответственный, пунктуальный, дисциплинированный, трудолюбивый, критически мыслящий, демонстрирующий профессиональную жизнестойкость.	ЛР 13
Оценивающий возможные ограничители свободы своего профессионального выбора, predeterminedенные психофизиологическими особенностями или состоянием здоровья, мотивированный к сохранению здоровья в процессе профессиональной деятельности.	ЛР 14
Готовый к профессиональной конкуренции и конструктивной реакции на критику.	ЛР 15
Ориентирующийся в изменяющемся рынке труда, гибко реагирующий на появление новых форм трудовой деятельности, готовый к их освоению, избегающий безработицы, мотивированный к освоению функционально близких видов профессиональной деятельности, имеющих общие объекты (условия, цели) труда, либо иные схожие характеристики.	ЛР 16
Содействующий поддержанию престижа своей профессии, отрасли и образовательной организации.	ЛР 17
Принимающий цели и задачи научно-технологического, экономического, информационного и социокультурного развития России, готовый работать на их достижение.	ЛР 18

Управляющий собственным профессиональным развитием, рефлексивно оценивающий собственный жизненный опыт, критерии личной успешности, признающий ценность непрерывного образования,	<b>ЛР 19</b>
Способный генерировать новые идеи для решения задач цифровой экономики, перестраивать сложившиеся способы решения задач, выдвигать альтернативные варианты действий с целью выработки новых оптимальных алгоритмов; позиционирующий себя в сети как результативный и привлекательный участник трудовых отношений.	<b>ЛР 20</b>
Самостоятельный и ответственный в принятии решений во всех сферах своей деятельности, готовый к исполнению разнообразных социальных ролей, востребованных бизнесом, обществом и государством	<b>ЛР 21</b>

## **1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля**

Всего часов 542, из них

на освоение МДК 03.01 – 204 часов;

МДК 03.02 – 212 часов;

в том числе, самостоятельная работа 0 часов

на практики:

учебную -36 часа,

производственную -72 часов

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### ПМ 03. Организация монтажа, наладки и технического обслуживания систем и средств автоматизации

#### 2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Суммарный объем нагрузки, час.	Объем профессионального модуля, час.					Самостоятельная работа <sup>4</sup>
			Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем					
			Обучение по МДК			Практики		
			Всего	В том числе		Учебная	Производственная	
Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)							
1	2	3	4	5	6	7	8	9
ПК 3.1. ПК 3.2. ОК 1-9	Раздел 3.1. Планирование и организация материально-технического обеспечения работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации.	204	204	104		18	36	
ПК 3.3. ПК 3.4. ПК 3.5. ОК 1-9	Раздел 3.2. Разработка, организация и контроль качества работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации.	212	212	106		18	36	
	<b>Производственная практика</b>	<b>72</b>					72	
		<b>542</b>	<b>416</b>	<b>210</b>		<b>36</b>	<b>72</b>	

<sup>4</sup> Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией с соответствии с требованиями ФГОС СПО в пределах объема профессионального модуля в количестве часов, необходимом для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренных тематическим планом и содержанием междисциплинарного курса.

## 2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля

### ПМ 03. Организация монтажа, наладки и технического обслуживания систем и средств автоматизации

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Осваиваемые элементы компетенций (ОК, ПК, З, У, О)
1	2	3	
<b>Раздел 3.1. Планирование и организация материально-технического обеспечения работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации.</b>		<b>146</b>	<b>ПК 3.1.-3.5.</b>
<b>МДК. 03.01. Планирование и организация материально-технического обеспечения работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации.</b>		<b>212</b>	<b>ПК 3.1.-3.5.</b>
Тема 3.1. Планирование работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации на основе организационно-распорядительных документов и требований технической документации	Содержание (указывается перечень дидактических единиц темы каждая из которых отражена в перечне осваиваемых знаний)	62	
	1. Правила ПТЭ и ПТБ при монтаже, наладке и техническом обслуживании систем и средств автоматизации.		
	2. Основные принципы контроля, наладки и подналадки автоматизированного металлорежущего оборудования, приспособлений, режущего инструмента.		
	3. Основные методы контроля качества изготавливаемых объектов в автоматизированном производстве.		
	4. Виды брака и способы его предупреждения на металлорежущих операциях в автоматизированном производстве.		
	5. Правила эргономичной организации рабочих мест для достижения требуемых параметров производительности и безопасности выполнения работ в автоматизированном производстве.		
	В том числе практических занятий		40
	В том числе, практические занятия:		

	1. Анализ нормативной документации и инструкций по эксплуатации систем и средств автоматизации.		
	2. Планирование проведения контроля соответствия качества систем и средств автоматизации требованиям технической документации		
	3. Планирование работ по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию автоматизированного металлорежущего оборудования на основе технологической документации в соответствии с производственными задачами согласно нормативным требованиям		
	4. Планирование ресурсного обеспечения работ по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию автоматизированного металлорежущего и оборудования в соответствии с производственными задачами, в том числе с использованием SCADA-систем		
	5. Планирование работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации на основе организационно-распорядительных документов и требований технической документации.		
ПК 3.2. Организация материально-технического обеспечения работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации.	<b>Содержание</b>	56	
	1. Правила ПТЭ и ПТБ при организации материально-технического обеспечения работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации.		
	2. Основные принципы контроля, наладки и подналадки автоматизированного металлорежущего оборудования, приспособлений, режущего инструмента в автоматизированном производстве.		
	3. Основные методы контроля качества изготавливаемых объектов в автоматизированном производстве		
	4. Виды брака и способы его предупреждения на металлорежущих операциях в автоматизированном производстве		
	5. Правила эргономичной организации рабочих мест для достижения требуемых параметров производительности и безопасности выполнения работ в автоматизированном производстве		
	<b>В том числе, практические занятия:</b>	20	
1. Планирование работ по материально-техническому обеспечению контроля, наладки, подналадки и технического обслуживания автоматизированного металлорежущего оборудования на основе технологической документации в соответствии с			

	<p>производственными задачами согласно нормативным требованиям в автоматизированном производстве.</p> <p>2. Применение нормативной документации и инструкций по эксплуатации автоматизированного металлорежущего производственного оборудования</p> <p>3. Осуществление организации работ по контролю, наладке и подналадке в процессе изготовления деталей и техническому обслуживанию металлорежущего оборудования, в том числе автоматизированного</p> <p>4. Осуществление контроля соответствия качества изготавливаемых деталей требованиям технической документации</p> <p>5. Организация ресурсного обеспечения работ по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию автоматизированного металлорежущего оборудования в соответствии с производственными задачами, в том числе с использованием SCADA-систем в автоматизированном производстве</p>		
<b>Самостоятельная работа</b>		10	<b>ПК 3.1.-3.5.</b>
<p><b>Учебная практика</b></p> <p>Выбор и применение контрольно-измерительных средств в соответствии с производственными задачами</p> <p>Контроль, наладка и подналадка в процессе изготовления деталей и техническому обслуживанию металлорежущего оборудования, в том числе автоматизированного</p> <p>Разработка инструкций для ресурсного обеспечения работ по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию автоматизированного металлорежущего оборудования в соответствии с производственными задачами в автоматизированном производстве</p>		18	<b>ПК 3.1.-3.5.</b>

<b>Раздел 3.2. Разработка, организация и контроль качества работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации</b>		<b>174</b>	<b>ПК 3.1.-3.5.</b>
<b>МДК. 03.02. Разработка, организация и контроль качества работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации.</b>		<b>212</b>	<b>ПК 3.1.-3.5.</b>
Тема 3.3. Разработка инструкций и технологических карт выполнения работ для подчиненного персонала по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации	<b>Содержание</b>	40	
	1. Правила ПТЭ и ПТБ при выполнении работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации.		
	2. Основные принципы контроля, наладки и подналадки автоматизированного металлорежущего оборудования, приспособлений, режущего инструмента в автоматизированном производстве.		
	3. Основные методы контроля качества изготавливаемых объектов в автоматизированном производстве.		
	4. Виды брака и способы его предупреждения на автоматизированных металлорежущих операциях в автоматизированном производстве		
	5. Правила эргономичной организации рабочих мест для достижения требуемых параметров производительности и безопасности выполнения работ в автоматизированном производстве		
	<b>В том числе, практические занятия:</b>	30	
	1. Планирование работ по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию автоматизированного металлорежущего оборудования на основе технологической документации в соответствии с производственными задачами согласно нормативным требованиям в автоматизированном производстве.		
	2. Диагностика неисправностей и отказов систем автоматизированного металлорежущего производственного оборудования с целью выработки оптимального решения по их устранению в рамках своей компетенции		
	3. Применение нормативной документации и инструкций по эксплуатации автоматизированного металлорежущего производственного оборудования		
4. Разработка инструкций для выполнения работ по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию металлорежущего оборудования в соответствии с производственными задачами в автоматизированном производстве			

	5. Выявление несоответствия геометрических параметров заготовки требованиям технологической документации		
	6. Выбор и использование контрольно-измерительных средств в соответствии с производственными задачами		
	7. Анализ причин брака и способов его предупреждения в автоматизированном производстве		
	8. Осуществление диагностики неисправностей и отказов систем металлорежущего производственного оборудования в рамках своей компетенции для выбора методов и способов их устранения		
Тема 3.4. Организация выполнения производственных заданий подчиненным персоналом	<b>Содержание</b>	46	
	1. Правила ПТЭ и ПТБ при организации производственных заданий подчиненным персоналом.		
	2. Основные принципы контроля, наладки и подналадки автоматизированного металлорежущего оборудования, приспособлений, режущего инструмента в автоматизированном производстве.		
	3. Основные методы контроля качества изготавливаемых объектов в автоматизированном производстве		
	4. Виды брака и способы его предупреждения на автоматизированных металлорежущих операциях в автоматизированном производстве		
	5. Расчет норм времени и их структуры на операциях автоматизированной механической обработки заготовок изготовления деталей в автоматизированном производстве		
	6. Правила эргономичной организации рабочих мест для достижения требуемых параметров производительности и безопасности выполнения работ в автоматизированном производстве		
	<b>В том числе, практических занятий</b>	30	
	1. Применение нормативной документации и инструкций по эксплуатации автоматизированного металлорежущего производственного оборудования		
	2. Осуществление организации работ по контролю, наладке и подналадке в процессе изготовления деталей и техническому обслуживанию автоматизированного металлорежущего оборудования		



	3. Организация ресурсного обеспечения работ по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию автоматизированного металлорежущего оборудования в соответствии с производственными задачами, в том числе с использованием SCADA-систем в автоматизированном производстве		
	4. Проведение контроля соответствия качества изготавливаемых деталей требованиям технической документации		
	5. Организация работ по устранению неполадок, отказов, наладке и подналадке автоматизированного металлообрабатывающего оборудования технологического участка с целью выполнения планового задания в рамках своей компетенции		
	6. Устранение нарушений, связанные с настройкой оборудования, приспособлений, режущего и мерительного инструмента		
	7. Выбирать и использовать контрольно-измерительные средства в соответствии с производственными задачами		
	8. Контроль после устранения отклонений в настройке технологического оборудования геометрических параметров обработанных поверхностей в соответствии с требованиями технологической документации		
Тема 3.5. Контроль качества работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации, выполняемых подчиненным персоналом и соблюдение норм охраны труда и бережливого производства.	<b>Содержание</b>	60	
	1. Правила ПТЭ и ПТБ.		
	2. Основные принципы контроля, наладки и подналадки автоматизированного металлорежущего оборудования, приспособлений, режущего инструмента в автоматизированном производстве.		
	3. Основные методы контроля качества изготавливаемых объектов в автоматизированном производстве.		
	4. Виды брака и способы его предупреждения на металлорежущих операциях в автоматизированном производстве		
	5. Правила эргономичной организации рабочих мест для достижения требуемых параметров производительности и безопасности выполнения работ в автоматизированном производстве		
	В том числе практические занятия:	20	
1. Планировать работы по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации на основе технологической документации в соответствии с			

	производственными задачами согласно нормативным требованиям в автоматизированном производстве.		
	2. Использовать нормативную документацию и инструкции по эксплуатации автоматизированного металлорежущего производственного оборудования		
	3. Осуществлять организацию работ по контролю геометрических и физико-механических параметров изготавливаемых объектов, обеспечиваемых в результате наладки и подналадки автоматизированного металлорежущего оборудования		
	4. Разрабатывать инструкции для подчиненного персонала по контролю качества работ по наладке, подналадке и техническому обслуживанию автоматизированного металлорежущего оборудования в соответствии с производственными задачами в автоматизированном производстве		
	5. Вырабатывать рекомендации по корректному определению контролируемых параметров		
	6. Выбирать и использовать контрольно-измерительные средства в соответствии с производственными задачами		
	7. Анализировать причины брака и способы его предупреждения в автоматизированном производстве		
Самостоятельная работа по оформлению курсового проекта		10	
<b>Курсовой проект</b> «Организация монтажа, наладки и технического обслуживания систем и средств автоматизации»			
<b>Учебная практика раздела 3</b> <b>Виды работ</b> 1. Осуществление контроля качества работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации, выполняемых подчиненным персоналом и соблюдение норм охраны труда и бережливого производства 2. Организация работ по устранению неполадок, отказов автоматизированного металлорежущего оборудования и ремонту станочных систем и технологических приспособлений в рамках своей компетенции 3. Организация выполнения и контроль качества работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию средств автоматизации		36	
<b>Производственная практика виды работ</b>		72	<b>ПК 3.1.-3.5.</b>

<p>Планирования работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации на основе организационно-распорядительных документов и требований технической документации;</p> <p>организации ресурсного обеспечения работ по наладке автоматизированного металлорежущего оборудования в соответствии с производственными задачами в том числе с использованием SCADA-систем;</p> <p>осуществления диагностики неисправностей и отказов систем металлорежущего производственного оборудования в рамках своей компетенции для выбора методов и способов их устранения;</p> <p>организации работ по устранению неполадок, отказов автоматизированного металлорежущего оборудования и ремонту станочных систем и технологических приспособлений в рамках своей компетенции;</p> <p>осуществлять контроль качества работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации, выполняемых подчиненным персоналом и соблюдение норм охраны труда и бережливого производства</p>		
<p><b>Итого</b></p>	<p><b>550</b></p>	

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

#### **ПМ 03. Организация монтажа, наладки и технического обслуживания систем и средств автоматизации**

**3.1. Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

**Кабинет «Программирования ЧПУ, систем автоматизации, математического моделирования»** и рабочих мест кабинета:

Проектор с компьютером с установленными на автоматизированном рабочем месте преподавателя средствами системы автоматизированного проектирования (CAD/CAM/CAE), включающих модули графического построения, в том числе 3D, расчета технологических режимов, разработки технологических последовательностей и оформления технологической документации, разработки и оформления планировок участков, базы данных по технологическому оборудованию, приспособлениям и инструменту отраслевой направленности, модуль расчета управляющих программ ЧПУ для металлорежущего или сборочного оборудования, модуль симуляции работы спроектированных систем автоматизации (элементы SCADA-системы);

Доска меловая, маркерная доска, интерактивный экран.

Печатающие устройства формата А1, А2, А3, А4.

Копирующие устройства.

Наглядные пособия, плакаты, схемы, иллюстрирующие технологические процессы получения заготовок, техпроцессы изготовления деталей на автоматизированном металлорежущем оборудовании, автоматизированную сборку соединений деталей, автоматизированную сортировку, кантование, транспортировку и ориентирование заготовок или деталей, конструктивное исполнение и принципы работы технологической оснастки, режущего, мерительного инструмента, физико-механические процессы изготовления и обработки, устройство и принцип работы технологического оборудования.

*Лаборатории «Автоматизация технологических процессов», оснащенные в соответствии с п. 6.2.1. Примерной программы по профессии/специальности.*

*Мастерские «Механообрабатывающая с участком слесарной обработки», «Электромонтажной» оснащенные в соответствии с п. 6.2.2. Примерной программы по профессии/специальности.*

Оснащенные базы практики, в соответствии с п 6.2.3 Примерной программы по специальности.

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе.

### 3.2.1. Печатные издания<sup>5</sup>

Евгеньев Г. Б. и др.] Основы автоматизации технологических процессов и производств: учебное пособие : в 2 т. ; под ред. Г. Б. Евгеньева. — Москва : Издательство МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2020.

Пантелеев В.Н., Прошин В.М.— Основы автоматизации производства: учебник для учреждений нач. проф. образования / 5-е изд., перераб. — М. : Издательский центр «Академия», 2021. — 208 с.

Шишмарев В.Ю Автоматизация технологических процессов: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования /. — 7е изд., испр. — М. : Издательский центр «Академия», 2019. — 352 с.

### 3.2.2. Дополнительные источники:

1. Автоматизация технологических процессов и производств: Учебник/ А.Г. Схиртладзе, А.В. Федотов, В.Г. Хомченко. – М.: Абрис, 2012. – 565 с.: ил.

**3.3. Адаптация содержания образования в рамках реализации программы для обучающихся с ОВЗ и инвалидов** (слабослышащих, слабовидящих, с нарушениями опорно-двигательного аппарата, с интеллектуальными нарушениями).

Реализация программы для этой группы обучающихся требует создания безбарьерной среды (обеспечение индивидуально адаптированного рабочего места):

**Учебно-методическое обеспечение:** наличия учебно-методического комплекса (учебные программы, учебники, учебно-методические пособия, включая рельефно-графические изображения, для слабовидящих детей, справочники, атласы, тетради на печатной основе (рабочие тетради), ФОСы, словари, задания для внеаудиторной самостоятельной работы, презентационные материалы, аудио-, видеоматериалы с аннотациями, анимационные фильмы, перечень заданий и вопросов для всех видов аттестации, макеты, натуральные образцы, материалы для физкультминуток, зрительных гимнастик.

**Оборудование:** звукоусиливающая акустическая система, наушники, синтезатор, беспроводное устройство оповещения, приборы для подключения и использования гаджетов, комплекс светотехнических и звуковых учебных пособий, и аппаратуры, персональный ПК, планшеты, ноутбуки, телевизор, проектор, лампы для освещения стола, тканевые шторы, увеличительные приборы (лупы настольные и для мобильного использования).

**Активные технические средства:** тренажеры, обучающие компьютерные программы, технические средства статической проекции (диапроекторы, установки полиэкранных фильмов, установки стереопроекции, голограммы и др.); звукотехнические устройства (стереомагнитофоны, микшеры, эквалайзеры, стереоусилители, лингафонные классы, диктофоны и др.); доска/SMART - столик/интерактивная плазменная панель с обучающим программным обеспечением.

---

<sup>5</sup> За образовательной организацией остается право выбора одного из предложенных источников в качестве основного, а так же дополнения списка новыми изданиями по согласованию с ФУМО.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

##### ПМ 03. Организация монтажа, наладки и технического обслуживания систем и средств автоматизации

Код и наименование профессиональных компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
<p>ПК 3.1. Планировать работы по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации на основе организационно-распорядительных документов и требований технической документации.</p>	<p>использование нормативной документации и инструкций по эксплуатации систем и средств автоматизации; планирование проведения контроля соответствия качества систем и средств автоматизации требованиям технической документации; планирование работы по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию автоматизированного металлорежущего оборудования на основе технологической документации в соответствии с производственными задачами согласно нормативным требованиям; планирование ресурсного обеспечения работ по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию автоматизированного металлорежущего и оборудования в соответствии с производственными задачами, в том числе с использованием SCADA-систем;</p>	<p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов</p>
<p>ПК 3.2. Организовывать материально-техническое обеспечение работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации.</p>	<p>планирование работы по материально-техническому обеспечению контроля, наладки, подналадки и технического обслуживания автоматизированного металлорежущего оборудования на основе технологической документации в соответствии с производственными задачами согласно нормативным требованиям в автоматизированном производстве; использование нормативной документации и инструкций по эксплуатации автоматизированного металлорежущего производственного оборудования для организации выполнения работ по монтажу наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации.; организация работ по контролю, наладке и подналадке металлорежущего и оборудования, в том числе автоматизированного в процессе изготовления деталей и техническое обслуживание проводит контроль соответствия качества изготавливаемых деталей требованиям технической документации по установленным регламентам; организация ресурсного обеспечения работ по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию автоматизированного металлорежущего оборудования в соответствии с производственными задачами, в том числе с использованием SCADA-систем в автоматизированном производстве;</p>	<p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов</p>

	<p>разработка инструкций для ресурсного обеспечения работ по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию автоматизированного металлорежущего оборудования в соответствии с производственными задачами в автоматизированном производстве;</p> <p>выбор и применение контрольно-измерительные средства в соответствии с производственными задачами;</p>	
<p>ПК 3.3. Разрабатывать инструкции и технологические карты выполнения работ для подчиненного персонала по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации.</p>	<p>планирование работ по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию автоматизированного металлорежущего оборудования на основе технологической документации в соответствии с производственными задачами согласно нормативным требованиям в автоматизированном производстве;</p> <p>диагностика неисправностей и отказов систем автоматизированного металлорежущего производственного оборудования с целью выработки оптимального решения по их устранению в рамках своей компетенции;</p> <p>применение нормативной документации и инструкций при организации эксплуатации автоматизированного металлорежущего производственного оборудования;</p> <p>разрабатывает инструкции для выполнения работ по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию металлорежущего оборудования в соответствии с производственными задачами в автоматизированном производстве;</p> <p>выявление несоответствия геометрических параметров заготовки требованиям технологической документации;</p> <p>выбор и применение контрольно-измерительные средства в соответствии с производственными задачами;</p> <p>анализ причины брака и определение способов его предупреждения в автоматизированном производстве;</p>	<p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках:</p> <p>оценка процесса</p> <p>оценка результатов</p>
<p>ПК 3.4. Организовывать выполнение производственных заданий подчиненным персоналом.</p>	<p>применение нормативной документации и инструкций по эксплуатации автоматизированного металлорежущего производственного оборудования</p> <p>организация работ по контролю, наладке и подналадке в процессе изготовления деталей и техническому обслуживанию автоматизированного металлорежущего оборудования;</p> <p>организация ресурсного обеспечения работ по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию автоматизированного металлорежущего оборудования в соответствии с производственными задачами, в том числе с использованием SCADA-систем в автоматизированном производстве;</p> <p>проведение контроля соответствия качества изготавливаемых деталей требованиям технической документации;</p>	<p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках:</p> <p>оценка процесса</p> <p>оценка результатов</p>

	<p>организация работы по устранению неполадок, отказов, наладке и подналадке автоматизированного металлообрабатывающего оборудования технологического участка с целью выполнения планового задания в рамках своей компетенции;</p> <p>устранение нарушений, связанных с настройкой оборудования, приспособлений, режущего и мерительного инструмента;</p> <p>выбор и применение контрольно-измерительных средств в соответствии с производственными задачами;</p> <p>контроль после устранения отклонений в настройке технологического оборудования геометрические параметры обработанных поверхностей в соответствии с требованиями технологической документации;</p>	
<p>ПК 3.5. Контролировать качество работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации, выполняемых подчиненным персоналом и соблюдение норм охраны труда и бережливого производства.</p>	<p>планирование работы по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации на основе технологической документации в соответствии с производственными задачами согласно нормативным требованиям в автоматизированном производстве;</p> <p>применение нормативной документации и инструкций при организации эксплуатации автоматизированного металлорежущего производственного оборудования;</p> <p>организация работ по контролю геометрических и физико-механических параметров изготавливаемых объектов, обеспечиваемых в результате наладки и подналадки автоматизированного металлорежущего оборудования;</p> <p>разработка инструкций для подчиненного персонала по контролю качества работ по наладке, подналадке и техническому обслуживанию автоматизированного металлорежущего оборудования в соответствии с производственными задачами в автоматизированном производстве;</p> <p>разработка рекомендаций по корректному определению контролируемых параметров;</p> <p>выбор и применение контрольно-измерительные средства в соответствии с производственными задачами;</p> <p>анализ причин брака и способы его предупреждения в автоматизированном производстве;</p>	<p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках:</p> <p>оценка процесса</p> <p>оценка результатов</p>



**Приложение 1.4**  
*к ООП по специальности СПО*  
15.02.14 Оснащение средствами автоматизации  
технологических процессов и производств

Департамент образования и науки Тюменской области  
ГАПОУ ТО «Тобольский многопрофильный техникум»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**ПМ 04. Осуществление текущего мониторинга состояния  
систем автоматизации**

**2023 г.**

Рабочая программа разработана на основе:

- *Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств* (Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации «Об утверждении и введении в действие федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств» от 09 декабря 2016 года N1582, зарегистрирован в Минюсте России 23 декабря 2016 года N44917).
- *Примерной основной образовательной программы по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств* (15.02.14-170919 от 19.09.2017г.) <https://reestrspo.firpo.ru/dashboard>

**«Рассмотрено»** на заседании цикловой комиссии педагогических работников технического направления (г.Тобольск)

Протокол № 9 от 31 мая 2023г.

Председатель ЦК \_\_\_\_\_/Смирных М.Г./

**«Согласовано»**

Методист \_\_\_\_\_/Симанова И.Н./

## **СОДЕРЖАНИЕ**

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ .**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)**

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

## ПМ 04. Осуществление текущего мониторинга состояния систем автоматизации

### 1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа профессионального модуля является частью основной образовательной программы в соответствии с *ФГОС СПО 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств*.

### 1.2. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить основной вид деятельности **ВД 4. Осуществлять текущий мониторинг состояния систем автоматизации** и соответствующие ему профессиональные компетенции:

Код	Профессиональные компетенции
ПК 4.1.	Контролировать текущие параметры и фактические показатели работы систем автоматизации в соответствии с требованиями нормативно-технической документации для выявления возможных отклонений.
ПК 4.2.	Осуществлять диагностику причин возможных неисправностей и отказов систем для выбора методов и способов их устранения
ПК 4.3.	Организовывать работы по устранению неполадок, отказов оборудования и ремонту систем в рамках своей компетенции.

Освоение профессионального модуля направлено на развитие общих компетенций:

Код	Наименование общих компетенций
ОК 1.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
ОК 2.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 3.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.
ОК 4.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе.
ОК 5.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке РФ с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 6.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрегиональных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.
ОК 7.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 8.	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
ОК 9.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

**В результате освоения профессионального модуля студент должен:**

<b>Иметь практический опыт</b>	<p>Осуществления контроля качества работ по наладке и техническому обслуживанию автоматизированного сборочного оборудования и соблюдение норм охраны труда и бережливого производства, в том числе с использованием SCADA систем;</p> <p>осуществления диагностики неисправностей и отказов систем автоматизированного сборочного производственного оборудования в рамках своей компетенции для выбора методов и способов их устранения;</p> <p>организации работ по устранению неполадок, отказов автоматизированного сборочного оборудования и ремонту станочных систем и технологических приспособлений из числа оборудования сборочного участка в рамках своей компетенции</p>
<b>Уметь</b>	<p>Использовать нормативную документацию и инструкции по эксплуатации автоматизированного сборочного производственного оборудования;</p> <p>осуществлять организацию работ по контролю, геометрических и физико-механических параметров соединений, обеспечиваемых в результате автоматизированной сборки и технического обслуживания автоматизированного сборочного оборудования;</p> <p>разрабатывать инструкции для выполнения работ по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию автоматизированного сборочного оборудования в соответствии с производственными задачами;</p> <p>выбирать и использовать контрольно-измерительные средства в соответствии с производственными задачами;</p> <p>анализировать причины брака и способы его предупреждения, в том числе в автоматизированном производстве;</p> <p>применять конструкторскую документацию для диагностики неисправностей отказов автоматизированного сборочного производственного оборудования;</p> <p>использовать нормативную документацию и инструкции по эксплуатации автоматизированного сборочного производственного оборудования;</p> <p>осуществлять диагностику неисправностей и отказов систем автоматизированного сборочного производственного оборудования в рамках своей компетенции;</p> <p>планировать работы по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию сборочного оборудования на основе технологической документации в соответствии с производственными задачами согласно</p>

	<p>нормативным требованиям, в том числе в автоматизированном производстве;</p> <p>разрабатывать инструкции для выполнения работ по диагностике автоматизированного сборочного оборудования в соответствии с производственными задачами;</p> <p>выявлять годность соединений и сформированных размерных цепей согласно производственному заданию;</p> <p>анализировать причины брака и способы его предупреждения, в том числе в автоматизированном производстве;</p> <p>проводить контроль соответствия качества сборочных единиц требованиям технической документации;</p> <p>организовывать работы по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию автоматизированного сборочного оборудования на основе технологической документации в соответствии с производственными задачами согласно нормативным требованиям;</p> <p>организовывать устранения нарушений, связанные с настройкой оборудования, приспособлений, сборочного и мерительного инструмента;</p> <p>контролировать после устранения отклонений в настройке сборочного технологического оборудования геометрические и физико-механические параметры формируемых соединений в соответствии с требованиями технологической документации;</p>
<b>Знать</b>	<p>Правила ПТЭ и ПТБ;</p> <p>основные принципы контроля, наладки и подналадки автоматизированного сборочного оборудования, приспособлений и инструмента;</p> <p>основные методы контроля качества соединений, узлов и изделий, в том числе в автоматизированном производстве;</p> <p>виды брака на сборочных операциях и способов его предупреждения в автоматизированном производстве;</p> <p>расчет норм времени и их структуру на операции сборки соединений, узлов и изделий, в том числе в автоматизированном производстве;</p> <p>организацию и обеспечение контроля конструкторских размерных цепей, сформированных в процессе автоматизированной сборки в соответствии с требованиями конструкторской и технологической документации;</p>

В ходе реализации рабочей программы формируются личностные результаты

<b>Личностные результаты реализации программы воспитания</b> <i>(дескрипторы)</i>	<b>Код личностных результатов реализации программы воспитания</b>
Осознающий себя гражданином и защитником великой страны.	<b>ЛР 1</b>
Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций.	<b>ЛР 2</b>

Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих.	ЛР 3
Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа».	ЛР 4
Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России.	ЛР 5
Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях.	ЛР 6
Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.	ЛР 7
Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства.	ЛР 8
Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях.	ЛР 9
Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой.	ЛР 10
Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры.	ЛР 11
Принимающий семейные ценности, готовый к созданию семьи и воспитанию детей; демонстрирующий неприятие насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания.	ЛР 12
<b>Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные отраслевыми требованиями к деловым качествам личности</b>	
Готовый соответствовать ожиданиям работодателей: активный, проектно-мыслящий, эффективно взаимодействующий и сотрудничающий с коллективом, осознанно выполняющий профессиональные требования, ответственный, пунктуальный, дисциплинированный, трудолюбивый, критически мыслящий, демонстрирующий профессиональную жизнестойкость.	ЛР 13
Оценивающий возможные ограничители свободы своего профессионального выбора, предопределенные психофизиологическими	ЛР 14

особенностями или состоянием здоровья, мотивированный к сохранению здоровья в процессе профессиональной деятельности.	
Готовый к профессиональной конкуренции и конструктивной реакции на критику.	<b>ЛР 15</b>
Ориентирующийся в изменяющемся рынке труда, гибко реагирующий на появление новых форм трудовой деятельности, готовый к их освоению, избегающий безработицы, мотивированный к освоению функционально близких видов профессиональной деятельности, имеющих общие объекты (условия, цели) труда, либо иные схожие характеристики.	<b>ЛР 16</b>
Содействующий поддержанию престижа своей профессии, отрасли и образовательной организации.	<b>ЛР 17</b>
Принимающий цели и задачи научно-технологического, экономического, информационного и социокультурного развития России, готовый работать на их достижение.	<b>ЛР 18</b>
Управляющий собственным профессиональным развитием, рефлексивно оценивающий собственный жизненный опыт, критерии личной успешности, признающий ценность непрерывного образования,	<b>ЛР 19</b>
Способный генерировать новые идеи для решения задач цифровой экономики, перестраивать сложившиеся способы решения задач, выдвигать альтернативные варианты действий с целью выработки новых оптимальных алгоритмов; позиционирующий себя в сети как результативный и привлекательный участник трудовых отношений.	<b>ЛР 20</b>
Самостоятельный и ответственный в принятии решений во всех сферах своей деятельности, готовый к исполнению разнообразных социальных ролей, востребованных бизнесом, обществом и государством	<b>ЛР 21</b>

### **1.3. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля**

Всего 636 часов:

на освоение МДК 04.01 – 242 часов,

на освоение МДК 04.02 – 232 часа,

на практики учебную: 72 часа,

производственную: 72 часа



## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### ПМ 04. Осуществление текущего мониторинга состояния систем автоматизации

#### 2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Суммарный объем нагрузки, час.	Объем профессионального модуля, час.					Самостоятельная работа <sup>6</sup>
			Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем				Самостоятельная работа <sup>6</sup>	
			Обучение по МДК		Практики			
			Всего	В том числе		Учебная		
Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)							
1	2	3	4	5	6	7	8	9
ПК 4.1. ПК 4.2. ОК 1-09	Раздел 4.1. Осуществление контроля параметров и диагностики неисправностей систем автоматизации.	242	234	128	-	36	36	8
ПК 4.3. ОК 1-09	Раздел 4.2. Организация работ по устранению неполадок и отказов автоматизированного оборудования.	232	214	116	-	36	36	18
ПК 4.1., ПК 4.2. ПК 4.3. ОК 1-09	Производственная практика	72					72	
	<b>Всего</b>	<b>636</b>	<b>448</b>	<b>244</b>		<b>72</b>	<b>72</b>	<b>26</b>

<sup>6</sup> Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией с соответствию с требованиями ФГОС СПО в пределах объема профессионального модуля в количестве часов, необходимом для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренных тематическим планом и содержанием междисциплинарного курса.

## 2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля

### ПМ 04. Осуществление текущего мониторинга состояния систем автоматизации.

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Осваиваемые элементы компетенций (ОК, ПК, З, У, О)
1	2	3	4
<b>Раздел 4.1. Осуществление контроля параметров и диагностики неисправностей оборудования систем автоматизации.</b>		<b>156</b>	<b>ПК 4.1.-4.2.</b>
<b>МДК 04.01. Осуществление текущего мониторинга состояния оборудования систем автоматизации</b>		<b>242</b>	<b>ПК 4.1.-4.2.</b>
<b>Тема 4.1. Контроль текущих параметров и фактических показателей работы систем автоматизации в соответствии с требованиями нормативно-технической документации для выявления возможных отклонений.</b>	<b>Содержание</b>	<b>50</b>	
	1. Правила ПТЭ и ПТБ при организации работ по техническому обслуживанию и ремонту оборудования систем автоматизации.		
	2. Основные принципы контроля, наладки и подналадки автоматизированного сборочного оборудования, приспособлений и инструмента.		
	3. Основные методы контроля качества соединений, узлов и изделий, в том числе в автоматизированном производстве		
	4. Технический контроль и его виды на сборочных операциях, и способы предупреждения брака в автоматизированном производстве		
	<b>В том числе практические занятия:</b>	<b>30</b>	
1. Анализ нормативной документации и инструкций по эксплуатации автоматизированного сборочного производственного оборудования, в том числе автоматизированного.			
2. Осуществление организации работ по контролю геометрических и физико-механических параметров соединений, обеспечиваемых в результате автоматизированной сборки и технического обслуживания автоматизированного сборочного оборудования			

	3. Разработка инструкций для выполнения работ по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию автоматизированного сборочного оборудования в соответствии с производственными задачами		
	4. Выбор контрольно-измерительных средств в соответствии с производственными задачами и проведение измерений		
	5. Планирование работ по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию сборочного оборудования на основе технологической документации в соответствии с производственными задачами согласно нормативным требованиям, в том числе в автоматизированном производстве		
<b>Тема 4.2.</b> Осуществление диагностики причин возможных неисправностей и отказов систем автоматизации для выбора методов и способов их устранения	<b>Содержание</b>	<b>38</b>	
	1. Правила ПТЭ и ПТБ при осуществлении диагностики неисправностей оборудования систем автоматизации		
	2. Основные принципы диагностики автоматизированного сборочного оборудования, приспособлений и инструмента		
	3. Основные методы контроля качества собираемых узлов и изделий, в том числе в автоматизированном производстве		
	4. Диагностика брака на сборочных операциях и способы его предупреждения, в том числе в автоматизированном производстве		
	5. Расчет норм времени и их структуры на операциях сборки соединений, узлов и изделий, в том числе в автоматизированном производстве		
	<b>В том числе, практические занятия</b>	<b>20</b>	
	1. Применение конструкторской документации для диагностики неисправностей отказов автоматизированного сборочного производственного оборудования.		
	2. Использование нормативной документации и инструкций по эксплуатации автоматизированного сборочного производственного оборудования.		
	3. Осуществление диагностики неисправностей и отказов систем автоматизированного сборочного производственного оборудования в рамках своей компетенции		
4. Разработка инструкций для выполнения работ по диагностике автоматизированного сборочного оборудования в соответствии с производственными задачами			

	5. Анализ причин брака и способов его предупреждения, в том числе в автоматизированном производстве		
<b>Виды работ по учебной практике:</b> Осуществление контроля качества работ по наладке и техническому обслуживанию автоматизированного сборочного оборудования и соблюдение норм охраны труда и бережливого производства, в том числе с использованием SCADA систем. Выбор и использование контрольно-измерительных средств в соответствии с производственными задачами		<b>36</b>	<b>ПК 4.1.-4.2.</b>
<b>Виды работ по учебной практике:</b> Выявление годных соединений и сформированных размерных цепей согласно производственному заданию Осуществление диагностики неисправностей и отказов систем автоматизированного сборочного производственного оборудования в рамках своей компетенции для выбора методов и способов их устранения			
<b>Раздел 4.2. Организация работ по устранению неполадок и отказов автоматизированного оборудования.</b>		<b>120</b>	<b>ПК 4.3.</b>
<b>МДК 04.02. Организация работ по устранению неполадок и отказов автоматизированного оборудования.</b>		<b>232</b>	<b>ПК 4.3.</b>
<b>Тема 4.3. Организация работ по устранению неполадок, отказов оборудования и ремонту систем автоматизации в рамках своей компетенции</b>	<b>Содержание</b>	<b>184</b>	
	1. Правила ПТЭ и ПТБ при организации работ по устранению неполадок, отказов оборудования систем автоматизации		
	2. Методы контроля качества продукции		
	3. Диагностика качества продукции		
	4. Анализ процесса изготовления деталей		
	5. Расчет норм времени и их структуры на операциях сборки соединений, узлов и изделий в автоматизированном		
	6. Организация и обеспечение контроля конструкторских размерных цепей, сформированных в процессе автоматизированной сборки в соответствии с требованиями конструкторской и технологической документации		
<b>Практические занятия:</b>	<b>50</b>		

	1. Применение нормативной документации и инструкций по эксплуатации автоматизированного сборочного производственного оборудования		
	2. Осуществление организации работ по устранению неполадок, отказов автоматизированного сборочного оборудования и ремонту станочных систем и технологических приспособлений сборочного оборудования, с целью выполнения планового задания в рамках своей компетенции		
	3. Осуществления контроля соответствия качества сборочных единиц требованиям технической документации		
	4. Организация работы по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию автоматизированного сборочного оборудования на основе технологической документации в соответствии с производственными задачами согласно нормативным требованиям		
	5. Организация устранения нарушений, связанных с настройкой оборудования, приспособлений, сборочного и мерительного инструмента		
	6. Контроль после устранения отклонений в настройке сборочного технологического оборудования геометрические и физико-механические параметры формируемых соединений в соответствии с требованиями технологической документации		
<b>Учебная практика раздела 4.2</b> <b>Виды работ</b> 1. Проведение контроля состояния сборочных единиц оборудования 2. Определение основных операций устранения неисправностей оборудования 3. Проведение работ по обнаружению и устранению неполадок, отказов, ремонту технологического автоматизированного оборудования		<b>72</b>	<b>ПК 4.3.</b>

<p><b>Производственная практика</b></p> <p><b>Виды работ:</b></p> <p>1. Осуществления контроля качества работ по наладке и техническому обслуживанию автоматизированного сборочного оборудования и соблюдение норм охраны труда и бережливого производства, в том числе с использованием SCADA систем;</p> <p>2. Осуществления диагностики неисправностей и отказов систем автоматизированного сборочного производственного оборудования в рамках своей компетенции для выбора методов и способов их устранения;</p> <p>3. Организации работ по устранению неполадок, отказов автоматизированного сборочного оборудования и ремонту станочных систем и технологических приспособлений из числа оборудования сборочного участка в рамках своей компетенции</p>	<p>72</p>	<p>ПК 4.3.</p>
---	-----------	----------------



### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

#### ПМ 04. Осуществление текущего мониторинга состояния систем автоматизации

3.1. Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

**Кабинет «Программирования ЧПУ, систем автоматизации, математического моделирования»** и рабочих мест кабинета:

Проектор с компьютером с установленными на автоматизированном рабочем месте преподавателя средствами системы автоматизированного проектирования (CAD/CAM/CAE), включающих модули графического построения, в том числе 3D, расчета технологических режимов, разработки технологических последовательностей и оформления технологической документации, разработки и оформления планировок участков, базы данных по технологическому оборудованию, приспособлениям и инструменту отраслевой направленности, модуль расчета управляющих программ ЧПУ для металлорежущего или сборочного оборудования, модуль симуляции работы спроектированных систем автоматизации (элементы SCADA-системы);

Доска меловая, маркерная доска, интерактивный экран.

Наглядные пособия, плакаты, схемы, иллюстрирующие технологические процессы получения заготовок, техпроцессы изготовления деталей на автоматизированном металлорежущем оборудовании, автоматизированную сборку соединений деталей, автоматизированную сортировку, кантование, транспортировку и ориентирование заготовок или деталей, конструктивное исполнение и принципы работы технологической оснастки, режущего, мерительного инструмента, физико-механические процессы изготовления и обработки, устройство и принцип работы технологического оборудования.

*Лаборатория «Типовых элементов и устройств систем автоматического управления и средств электрических измерений», «Автоматизация технологических процессов», оснащенные в соответствии с п. 6.2.1. Примерной программы по профессии/специальности.*

*Мастерские «Механообрабатывающей с участком слесарной обработки», оснащенные в соответствии с п. 6.2.2. Примерной программы по профессии/специальности.*

Оснащенные базы практики, в соответствии с п. 6.2.3 Примерной программы по специальности.

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые ФУМО



СПО по укрупненной группе профессий и специальностей СПО 15.00.00 Машиностроение для использования в образовательном процессе.

### 3.2.1. Печатные издания<sup>7</sup>

1. Евгеньев Г. Б. и др.] Основы автоматизации технологических процессов и производств: учебное пособие : в 2 т. ; под ред. Г. Б. Евгеньева. — Москва : Издательство МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2020.
2. Пантелеев В.Н., Прошин В.М.— Основы автоматизации производства: учебник для учреждений нач. проф. образования. — М. : ИЦ«Академия», 2019. — 208 с.
3. Шишмарев В.Ю Автоматизация технологических процессов: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования— М. : ИЦ «Академия», 2021. — 352 с.
4. .А.Г. Схиртладзе, Т.Г. Гришина — Осуществление текущего мониторинга состояния систем автоматизации» учебник для студ. учреждений сред. проф. образования— М. : ИЦ «Академия», 2019г-304с.
5. А.Г. Хайбуллов, В.И.Левчук— Организация контроля, наладки и подналадки в процессе работы и техническое обслуживание сборочного оборудования, в том числе в автоматизированном производстве: учебник для учреждений сред. проф. образования. — М. : ИЦ«Академия», 2020. — 192 с.
6. А.Г. Хайбуллов, В.И.Левчук— Технологии автоматизированного машиностроения: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования— М. : ИЦ «Академия», 2022. — 224 с.

### 3.2.2. Дополнительные источники<sup>8</sup>:

1. Автоматизация технологических процессов и производств: Учебник/ А.Г. Схиртладзе, А.В. Федотов, В.Г. Хомченко. – М.: Абрис, 2012. – 565 с.: ил.
2. А.Г. Хайбуллов, В.И. Левчук— Управляющие программы для автоматизированной сборки узлов и изделий: Учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. – М.: Академия, 2020. – 192 с.

### 3.3. Адаптация содержания образования в рамках реализации программы для обучающихся с ОВЗ и инвалидов (слабослышащих, слабовидящих, с нарушениями опорно-двигательного аппарата, с интеллектуальными нарушениями).

Реализация программы для этой группы обучающихся требует создания безбарьерной среды (обеспечение индивидуально адаптированного рабочего места):

**Учебно-методическое обеспечение:** наличия учебно-методического комплекса (учебные программы, учебники, учебно-методические пособия, включая рельефно-графические изображения, для слабовидящих детей, справочники, атласы, тетради на печатной основе (рабочие тетради), ФОСы, словари, задания для внеаудиторной самостоятельной работы, презентационные материалы, аудио-, видеоматериалы с аннотациями, анимационные фильмы, перечень заданий и вопросов для всех видов аттестации, макеты, натуральные образцы, материалы для физкультминуток, зрительных гимнастик.

**Оборудование:** звукоусиливающая акустическая система, наушники, синтезатор, беспроводное устройство оповещения, приборы для подключения и использования гаджетов, комплекс светотехнических и звуковых учебных пособий, и аппаратуры, персональный ПК,

<sup>7</sup> Образовательная организация вправе выбрать одно из предлагаемых изданий в качестве основного источника для изучения модуля или заменить его новым изданием по согласованию с ФУМО СПО по укрупненной группе 15.00.00.

<sup>8</sup> Список дополнительных источников образовательной организацией формируется самостоятельно с учетом требований ПООП.

планшеты, ноутбуки, телевизор, проектор, лампы для освещения стола, тканевые шторы, увеличительные приборы (лупы настольные и для мобильного использования).

**Активные технические средства:** тренажеры, обучающие компьютерные программы, технические средства статической проекции (диапроекторы, установки полиэкранных фильмов, установки стереопроекции, голограммы и др.); звукотехнические устройства (стереомагнитофоны, микшеры, эквалайзеры, стереоусилители, лингафонные классы, диктофоны и др.); доска/SMART - столик/интерактивная плазменная панель с обучающим программным обеспечением.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

##### ПМ 04. Осуществление текущего мониторинга состояния систем автоматизации

Код и наименование профессиональных компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
<p>ПК 4.1.</p> <p>Контролировать текущие параметры и фактические показатели работы систем автоматизации в соответствии с требованиями нормативно-технической документации для выявления возможных отклонений.</p>	<p>грамотно применяет нормативную документацию и инструкции по эксплуатации автоматизированного сборочного производственного оборудования;</p> <p>осуществляет организацию работ по контролю, геометрических и физико-механических параметров соединений, обеспечиваемых в результате автоматизированной сборки и технического обслуживания автоматизированного сборочного оборудования;</p> <p>разрабатывает инструкции для выполнения работ по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию автоматизированного сборочного оборудования в соответствии с производственными задачами;</p> <p>выбирает и использовать контрольно-измерительные средства в соответствии с производственными задачами;</p> <p>анализирует причины брака и способы его предупреждения, в том числе в автоматизированном производстве;</p>	<p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках:</p> <p>оценка процесса</p> <p>оценка результатов</p>
<p>ПК 4.2.</p> <p>Осуществлять диагностику причин возможных неисправностей и отказов систем для выбора методов и способов их устранения.</p>	<p>применяет конструкторскую документацию для диагностики неисправностей отказов автоматизированного сборочного производственного оборудования;</p> <p>использует нормативную документацию и инструкции по эксплуатации автоматизированного сборочного производственного оборудования;</p> <p>осуществляет диагностику неисправностей и отказов систем автоматизированного сборочного производственного оборудования в рамках своей компетенции;</p> <p>планирует работы по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию сборочного оборудования на основе технологической документации в соответствии с производственными задачами согласно нормативным требованиям, в том числе в автоматизированном производстве;</p> <p>разрабатывает инструкции для выполнения работ по диагностике автоматизированного сборочного оборудования в соответствии с производственными задачами;</p> <p>выбирает и использует контрольно-измерительные средства в соответствии с производственными задачами;</p>	<p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках:</p> <p>оценка процесса</p> <p>оценка результатов</p>

	<p>выявляет годность соединений и сформированных размерных цепей согласно производственному заданию; анализирует причины брака и способы его предупреждения, в том числе в автоматизированном производстве;</p>	
<p>ПК 4.3. Организовывать работы по устранению неполадок, отказов оборудования и ремонту систем в рамках своей компетенции.</p>	<p>использует нормативную документацию и инструкции по эксплуатации автоматизированного сборочного производственного оборудования; осуществляет организацию работ по устранению неполадок, отказов автоматизированного сборочного оборудования и ремонту станочных систем и технологических приспособлений сборочного оборудования, с целью выполнения планового задания в рамках своей компетенции; проводит контроль соответствия качества сборочных единиц требованиям технической документации; организывает работы по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию автоматизированного сборочного оборудования на основе технологической документации в соответствии с производственными задачами согласно нормативным требованиям; организывает устранение нарушений, связанные с настройкой оборудования, приспособлений, сборочного и мерительного инструмента; контролирует после устранения отклонений в настройке сборочного технологического оборудования геометрические и физико-механические параметры формируемых соединений в соответствии с требованиями технологической документации;</p>	<p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов</p>

Приложение П.1  
к ООП СПО по специальности  
15.02.14 Оснащение средствами автоматизации  
технологических процессов и производств

Департамент образования и науки Тюменской области  
ГАПОУ ТО «Тобольский многопрофильный техникум»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОГСЭ.01 ОСНОВЫ ФИЛОСОФИИ**

2023 г.

Рабочая программа разработана на основе:

- *Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств* (Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации «Об утверждении и введении в действие федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств» от 09 декабря 2016 года N1582, зарегистрирован в Минюсте России 23 декабря 2016 года N44917).
- *Примерной основной образовательной программы по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств* (15.02.14-170919 от 19.09.2017г.) <https://reestrspo.firpo.ru/dashboard>

**«Рассмотрено»** на заседании цикловой комиссии педагогических работников гуманитарных, социально-экономических, математических и естественно-научных дисциплин (г.Тобольск)

Протокол № 10 от 08 июня 2023г.

Председатель ЦК \_\_\_\_\_ /Коломоец Ю.Г./

**«Согласовано»**

Методист \_\_\_\_\_ /Симанова И.Н./

## **СОДЕРЖАНИЕ**

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОГСЭ.01 ОСНОВЫ ФИЛОСОФИИ

## 1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «ОГСЭ.01. Основы философии» является обязательной частью общего гуманитарного и социально-экономического цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств.

## 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

В рамках программы учебной дисциплины формируются компетенции, осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06.	- ориентироваться в наиболее общих философских проблемах бытия, познания, ценностях, свободы и смысла жизни, как основе формирования культуры гражданина и будущего специалиста	- основные категории и понятия философии; - роль философии в жизни человека и общества; - основы философского учения о бытии; - сущность процесса познания; - основы научной, философской и религиозной картин мира; - условия формирования личности, свобода и ответственность за сохранение жизни, культура, окружающая среда; - социальные и этические проблемы, связанные с развитием и использованием достижений науки, техники и технологий

В ходе реализации рабочей программы формируются личностные результаты

Личностные результаты реализации программы воспитания (дескрипторы)	Код личностных результатов реализации программы воспитания
Осознающий себя гражданином и защитником великой страны.	ЛР 1
Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций.	ЛР 2
Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих.	ЛР 3



Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа».	ЛР 4
Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России.	ЛР 5
Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях.	ЛР 6
Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.	ЛР 7
Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, профессиональных и иных групп. Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства.	ЛР 8
Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях.	ЛР 9
Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой.	ЛР 10
Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры.	ЛР 11
Принимающий семейные ценности, готовый к созданию семьи и воспитанию детей; демонстрирующий неприятие насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания.	ЛР 12
<b>Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные отраслевыми требованиями к деловым качествам личности</b>	
Готовый соответствовать ожиданиям работодателей: активный, проектно-мыслящий, эффективно взаимодействующий и сотрудничающий с коллективом, осознанно выполняющий профессиональные требования, ответственный, пунктуальный, дисциплинированный, трудолюбивый, критически мыслящий, демонстрирующий профессиональную жизнестойкость.	ЛР 13
Оценивающий возможные ограничители свободы своего профессионального выбора, предопределенные психофизиологическими особенностями или состоянием здоровья, мотивированный к сохранению здоровья в процессе профессиональной деятельности.	ЛР 14
Готовый к профессиональной конкуренции и конструктивной реакции на критику.	ЛР 15
Ориентирующийся в изменяющемся рынке труда, гибко реагирующий на появление новых форм трудовой деятельности, готовый к их освоению, избегающий безработицы, мотивированный к освоению функционально	ЛР 16

близких видов профессиональной деятельности, имеющих общие объекты (условия, цели) труда, либо иные схожие характеристики.	
Содействующий поддержанию престижа своей профессии, отрасли и образовательной организации.	<b>ЛР 17</b>
Принимающий цели и задачи научно-технологического, экономического, информационного и социокультурного развития России, готовый работать на их достижение.	<b>ЛР 18</b>
Управляющий собственным профессиональным развитием, рефлексивно оценивающий собственный жизненный опыт, критерии личной успешности, признающий ценность непрерывного образования,	<b>ЛР 19</b>
Способный генерировать новые идеи для решения задач цифровой экономики, перестраивать сложившиеся способы решения задач, выдвигать альтернативные варианты действий с целью выработки новых оптимальных алгоритмов; позиционирующий себя в сети как результативный и привлекательный участник трудовых отношений.	<b>ЛР 20</b>
Самостоятельный и ответственный в принятии решений во всех сферах своей деятельности, готовый к исполнению разнообразных социальных ролей, востребованных бизнесом, обществом и государством	<b>ЛР 21</b>

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОГСЭ.01. Основы философии

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем в часах</b>
<b>Объем образовательной программы</b>	<b>48</b>
в том числе:	
теоретическое обучение	42
практические занятия	6
<b>Самостоятельная работа<sup>9</sup></b>	-
<b>Промежуточная аттестация<sup>10</sup></b>	<b>2</b>

<sup>9</sup> Объем самостоятельной работы обучающихся определяется образовательной организацией в соответствии с требованиями ФГОС СПО в пределах объема учебной дисциплины в количестве часов, необходимом для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренным тематическим планом и содержанием учебной дисциплины (междисциплинарного курса).

<sup>10</sup>Проводится в форме: дифференцированный зачет

### 3. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОГСЭ.01. Основы философии

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Уровень освоения	Объем часов	Осваиваемые элементы компетенций
1	2	3	4	5
<b>Раздел 1. Основные идеи истории мировой философии</b>			<b>14</b>	
Тема 1.1. Философия, ее смысл, функции и роль в обществе.	<b>Содержание учебного материала</b>		4	ОК 01- ОК 06. ЛР 3 ЛР 5 ЛР 12 ЛР 18 ЛР 21
	1. Философия как системное знание о человеке и мире. Философия как культура разумного мышления.	1		
	2. Признаки философского знания. Разделы философии, язык философии.			
3. Цивилизационный и формационный подход в периодизации развития философской мысли.				
Тема 1.2. История философии от античности до Нового времени	<b>Содержание учебного материала</b>		6	ОК 01- ОК 06. ЛР 3 ЛР 5 ЛР 12 ЛР 18 ЛР 21
	1. Становление античной философии: Гераклит, Сократ, Платон, Аристотель. Циники, стоики. Скептики.	1		
	2. Философия Средних веков: Августин Блаженный, Фома Аквинский. Значение философии средневековой философии.			
	3. Философия Возрождения: Дж. Бруно. Основные особенности.			
	4. Философия Нового времени Ф. Бэкон, Т. Гоббс, Р. Декарт. Основные особенности.			
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ:</b>		2	
1. Практическое занятие: Составление сравнительной таблицы «История философии от античности до Нового времени»	2	2		
Тема 1.3. История философии Нового и Новейшего времени	<b>Содержание учебного материала</b>		4	ОК 01- ОК 06. ЛР 3 ЛР 5 ЛР 12 ЛР 18 ЛР 21
	1. Немецкая классическая философия: Кант, Гегель, Фейербах, Маркс. Основные особенности.	1		
	2. Философия IX-XXвв. Постклассическая философия второй половины XIX-начала XX века.			
3. Русская философия IX-XXвв. Современная философия.				
<b>Раздел 2. Мир – сознание – познание</b>			<b>12</b>	

Тема 2.1. Человек как главная философская проблема	<b>Содержание учебного материала</b>	1	2	ОК 01- ОК 06. ЛР 3 ЛР 5 ЛР 12 ЛР 18 ЛР 21	
	1. Философия о происхождении и сущности человека				
	2. Человек как дух и тело				
	3. Фундаментальные характеристики человека				
	4. Основополагающие категории человеческого бытия				
Тема 2.2. Проблема сознания	<b>Содержание учебного материала</b>	1	2	ОК 01- ОК 06. ЛР 3 ЛР 5 ЛР 12 ЛР 18 ЛР 21	
	1. Философия о происхождении и сущности сознания.				
	2. Сознание, мышление, язык. Сознание и бессознательное.				
	3. Ступени развития сознания.				
Тема 2.3. Учение о познании	<b>Содержание учебного материала</b>	1	6	ОК 01- ОК 06. ЛР 3 ЛР 5 ЛР 12 ЛР 18 ЛР 21	
	1. Познание человеком окружающего мира				
	2. Что такое знание. Проблема истины.				
		3. Формы познания.			
		<b>Тематика практических занятий и лабораторных работ:</b>		2	
	<b>В том числе, практическое занятие:</b> ознакомление с текстом статьи по теме, подготовка ответов на вопросы и аргументация собственного мнения.	2	2		
Тема 2.4. Этика и социальная философия	<b>Содержание учебного материала</b>	1	2*	ОК 01- ОК 06. ЛР 3 ЛР 5 ЛР 12 ЛР 18 ЛР 21	
	1. Общезначимость этики. Добродетель, удовольствие или преодоление страданий как высшая цель. Религиозная этика.				
	2. Свобода и ответственность. Этические проблемы, связанные с развитием и использованием достижений науки, техники и технологий.				
	3. Влияние природы на общество. Социальная структура общества. Типы общества.				
<b>Раздел 3. Духовная жизнь человека</b>			<b>8</b>		
Тема 3.1. Человек как главная философская проблема	<b>Содержание учебного материала</b>	1	4	ОК 01- ОК 06. ЛР 3 ЛР 5 ЛР 12 ЛР 18 ЛР 21	
	1. Философия о происхождении и сущности человека. Основные характеристики: индивидуальность, личность, неповторимость и др.				
	2. Признаки зрелой личности. Человек как биосоциокультурное явление.				
	3. Основные категории человеческого бытия: счастье, любовь, вера, жизнь, смерть, добро, зло, свобода.				
Тема 3.2.	<b>Содержание учебного материала</b>		4*	ОК 01- ОК 06.	

Философия и религия. Философия и искусство	1. Типы религий. Их место и роль в человеческой жизни	1		ЛР 3 ЛР 5 ЛР 12 ЛР 18 ЛР 21
	2. Значение веры в современной жизни. Противоречия между религиями			
	3. Искусство как форма проявления творческой сути человека. Черты проявления гениальности и таланта, их соотношение. Характеристики современного искусства.			
<b>Раздел 4. Социальная жизнь</b>			<b>12</b>	
Тема 4.1. Философия и история. Философия и культура.	<b>Содержание учебного материала</b>	1		ОК 01- ОК 06. ЛР 3 ЛР 5 ЛР 12 ЛР 18 ЛР 21
	1. Концепции исторического развития: Гегель, Маркс, Вебер, Тойнби, Шпенглер, Сорокин.			
	2. Личность и история. «Качество» истории. Футурологические прогнозы.			
Тема 4.2. Философия и глобальные проблемы современности	3. Понятие культуры. Теории происхождения культуры. Человек в мире культуры. Культура и цивилизация. Восток и Запад. Виды культуры. Кризис культуры	1		ОК 01- ОК 06. ЛР 3 ЛР 5 ЛР 12 ЛР 18 ЛР 21
	<b>Содержание учебного материала</b>			
	1. Характеристика современной цивилизации и её основных проблем.	2		ОК 01- ОК 06. ЛР 3 ЛР 5 ЛР 12 ЛР 18 ЛР 21
	2. Философия о возможностях путей будущего развития мирового сообщества.			
<b>В том числе, практические занятия и лабораторные работы</b>	2	2		
1. Практическое занятие: Составление характеристики современной цивилизации.	2	2		
<b>Промежуточная аттестация – дифференцированный зачёт</b>			<b>2</b>	
		<b>Всего:</b>	<b>48</b>	

## 4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### ОГСЭ.01. Основы философии

**3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

Кабинет «Гуманитарных и социально-экономических дисциплин», оснащенный оборудованием и техническими средствами обучения: посадочные места, рабочее место преподавателя, доска, стенды, УМК по дисциплине «Основы философии», мультимедийный проектор, ноутбук.

### 3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь издания:

**3.2.1. Печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе**

#### Основные источники:

1. Горелов А.А. Основы философии: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / А.А Горелов. - 20-е изд. стер. М.: Издательский центр "Академия", 2019. - 320с.

#### Дополнительные источники:

1. Сычев, А.А. Основы философии: учеб. пособие / А.А. Сычев. - 2-е изд., испр. - Москва: Альфа-М ; ИНФРА-М, 2016. - 368 с. - ISBN 978-5-98281-181-3 (Альфа-М); ISBN 978-5-16-003639-7 (ИНФРА-М, print); ISBN 978-5-16-104695-1 (ИНФРА-М, online). - Текст: электронный. - URL: <https://new.znanium.com/catalog/product/550328>
2. Сычев А.А. Основы философии.: учебное пособие / Сычев А.А. — Москва: КноРус, 2019. — 366 с. — (СПО). — ISBN 978-5-406-06616-4. — URL: <https://book.ru/book/930209> — Текст: электронный – 1 экз.
3. Основы философии.: учебник / Кохановский В.П. под ред., Матяш Т.П., Яковлев В.П., Жаров Л.В. — Москва: КноРус, 2020. — 230 с. — (СПО). — ISBN 978-5-406-07307-0. — URL: <https://book.ru/book/932142> — Текст: электронный

#### Интернет-ресурсы:

<http://philosophy.wideworld.ru/philosophers/alekseev/>

<http://www.philosooff.ru/>

<http://filam.ru/index.php>

<http://philosophy.ru/>

**3.3. Адаптация содержания образования в рамках реализации программы для обучающихся с ОВЗ и инвалидов**

Рабочая программа учебной дисциплины адаптирована для организации образовательного процесса для инвалидов и студентов, имеющих ограниченные возможности здоровья (далее – ОВЗ) в части выбора форм, методов и педагогических технологий.

Адаптация рабочей программы проведена с учетом требований ФЗ No 273–ФЗ, ст. 79, письма Минобрнауки РФ от 03.08.2014 г. No 06-281 «Требования к организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ОВЗ в ПОО, в том числе оснащенности образовательного процесса», а также методическими рекомендациями по разработке и

реализации адаптированных образовательных программ среднего профессионального образования от 22.04.2015 г. № 06–830 вн.

Адаптация рабочей программы проведена для инвалидов и обучающихся с ОВЗ, имеющих следующие особенности: нарушение речи; нарушение слуха; нарушение опорно-двигательного аппарата, в т.ч. ДЦП; нарушения функций и систем организма, не препятствующих обучению по специальности.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОГСЭ.01. Основы философии

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p><b>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные категории и понятия философии;</li> <li>- роль философии в жизни человека и общества;</li> <li>- основы философского учения о бытии;</li> <li>- сущность процесса познания;</li> <li>- основы научной, философской и религиозной картин мира;</li> <li>- об условиях формирования личности, свободе и ответственности за сохранение жизни, культуры, окружающей среды;</li> <li>- о социальных и этических проблемах, связанных с развитием и использованием достижений науки, техники и технологий.</li> </ul> <p><b>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ориентироваться в наиболее общих философских проблемах бытия, познания, ценностей, свободы и смысла жизни как основе формирования культуры гражданина и будущего специалиста.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- демонстрирует понимание основных категорий и понятий философии;</li> <li>- имеет представление о роли философии в жизни человека и общества;</li> <li>- описывает основы философского учения о бытии;</li> <li>- аргументирует сущность процесса познания;</li> <li>- анализирует основы научной, философской и религиозной картин мира;</li> <li>- имеет представление об условиях формирования личности, свободе и ответственности за сохранение жизни, культуры, окружающей среды;</li> <li>- предьявляет понимание социальных и этических проблем, связанных с развитием и использованием достижений науки, техники и технологий;</li> <li>- ориентируется в наиболее общих философских проблемах бытия, познания, ценностей, свободы и смысла жизни как основе формирования культуры гражданина и будущего специалиста.</li> </ul>	<p>Оценка результатов выполнения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- тестирования;</li> <li>- практической работы.</li> </ul>

#### 4.2. Типовые контрольные задания для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине.

## Тестовые задания

1. Для средневековой христианской философии были характерны...
  - а) дуализм, рационализм и космоцентризм
  - б) антропоцентризм, материализм и механицизм
  - в) теоцентризм, идеи творения (креационизм) и откровения;
  - г) гелиоцентризм, эмпиризм и метафизика
  
2. Какие 2 периода выделяют в Средневековой философии?
  - а) патристика, креационизм
  - б) креационизм, теоцентризм
  - в) патристика, схоластика
  - г) схоластика, теоцентризм
  
3. Пантеизм - это философское течение, которое:
  - а) верит в существование бога природы Пана
  - б) наделяет природу и человека атрибутами бога, отождествляя Бога и мир
  - в) признает природу в качестве основания бытия
  - г) утверждает, что мир и все тела являются материальными
  
4. Выберите направление, не относящееся к эпохе Возрождения.
  - а) Социально-политическая утопия
  - б) Натурфилософия
  - в) Механицизм
  - г) Гуманизм
  
5. Какую черту античной культуры возрождала философия 15-16 вв.?
  - а) эгоизм
  - б) идеализм
  - в) гуманизм
  - г) дуализм
  
6. Кому из представителей социально-политических идей Возрождения принадлежит труд «Утопия»?
  - а) Томмазо Кампанелла
  - б) Гуго Гроций
  - в) Томас Мор
  - г) Никколо Макиавелли
  
7. Эмпирические методы познания были истолкованы в качестве универсальных, философских:
  - а) И. Кант
  - б) Т. Гоббс
  - в) Ф. Бэконом



г) Р. Декартом

8. Кому принадлежит высказывание «Я мыслю, следовательно, существую»? а)

Джон Локк

б) Томас Гоббс

в) Рене Декарт

г) Френсис Бэкон

9. Что входит в понимание категорического императива Канта?

а) требование полезности действий

б) требование постоянного самообразования

в) требование соблюдения долга

г) требование безоговорочной веры в Бога

10. Что лежит в основе всего сущего по Гегелю?

а) абсолютная идентичность

б) абсолютное бессознательное в) абсолютная идея

г) абсолютное божество

### Вопросы к дифференцированному зачету

1. Предмет философии, ее место и роль в жизни общества.
2. Основные функции философии.
3. Основные школы древнего Китая.
4. Первая философия Индии.
5. Вопрос первоосновы мира в древней Греции.
6. Сократ, Платон, Аристотель.
7. Теоцентризм философии средневековья
8. Патристика Августина Блаженного.
9. Схоластика Фомы Аквинского.
10. Антропоцентризм - принцип возрожденческой философии.
11. Что такое философия?
12. Естественнонаучные взгляды Возрождения.
13. Социально-политические утопии Возрождения.
14. Философия Ф. Бэкона: развитие экспериментального метода и метода индукции.
15. Философия Р. Декарта. Принцип "cogito ergo sum", метод дедукции.
16. Т.Гоббс и Дж.Локк теория общественного договора.
17. Идеализм и материализм в Немецкой классической философии.
18. Основные понятия и принципы в философии И.Канта.
19. «Абсолютная идея» Г. В. Ф. Гегеля.
20. Диалектический материализм К. Маркса.
21. Русская философия: от славянофильства к религиозно-этическому искательству.
22. Философия западников в России. А.И.Герцен, П.Я.Чаадаев.
23. Философия В.С.Соловьева. Бог как олицетворение всеединства.
24. Русский космизм. Н.Ф.Федоров, К.Э.Циолковский, В.И.Вернадский.
25. Неклассическая философия жизни как противовес классической рациональной философии. А.Шопенгауэр, Ф.Ницше.

26. Экзистенциализм. Бытие человека в мире. Основные идеи Сартра, Ясперса, Камю.
27. Герменевтика. Г.Гадамер. Представление о герменевтическом круге.
28. Философия психоанализа.
29. Проблема существования. Виды бытия. Монистические и плюралистические виды бытия.
30. Многообразие и единство бытия. Материальное и идеальное.
31. Философия о природе человека: обзор различных точек зрения.
32. Способность познавать мир. Чувственное познание. Память и воображение. Рациональное познание.
33. Сознание, мышление, язык. Сознательное и бессознательное.
34. Научная картина мира Аристотеля И. Ньютона, А. Эйнштейна.
35. Пути понимания природы общества. Общество и его структура.
36. Философия истории. Концепции исторического развития общества.
37. Многообразие культур и цивилизаций.
38. Аксиология (теория ценностей). Классификация ценностей
39. Философская антропология. Антропогенез.
40. Философия религии: понятие веры.
41. Философия искусства: понятие гения и таланта.
42. Глобальные проблемы современности.

### **Примерные темы рефератов**

1. Становление философии из мифологии
2. Философия: наука или искусство?
3. Основные идеи философии Возрождения.
4. Этика М.Монтеня и Э. Роттердамского.
5. Политические учения Н. Макиавелли, Т. Кампанелла, Т.Мора (на выбор).
6. Исторический материализм К.Маркса.
7. Социальная философия К.Маркса и Ф.Энгельса.
8. Проблема свободы в экзистенциализме.
9. Герменевтика как философское направление.
10. Философия позитивизма и основные этапы её развития.
11. Сознание и бессознательное (З.Фрейд, К.Юнг).
12. Теории предназначения и человеческого существования.
13. Проблема времени и вечности для человека.
14. Проблема Сверхчеловека и Антихриста в философии.
15. Попытки классифицировать человека.
16. Свобода и ответственность как условие существования личности.

### **Примерные темы докладов и презентаций**

1. Философия Древнего Китая.
2. Философия Древней Индии.
3. Философия Древней Греции.
4. Средневековая философия.
5. Философия эпохи Возрождения.
6. Философия Нового времени.
7. Немецкая классическая философия.
8. Философия Иммануила Канта.
9. Философия декабристов.
10. Русская философия XIX – XX веков.
11. Философия XX века.

- 12.Онтология.
- 13.Философия сознания.
- 14.Гносеология.
- 15.Философская антропология.
- 16.Философия и научная картина мира.
- 17.Социальная философия и философия истории.

### 4.3. Система оценивания

Система оценивания включает оценку текущей работы на лекциях и семинарских занятиях, выполнение самостоятельной работы, заданий по желанию студентов, тестовую работу, аттестацию по результатам освоения дисциплины.

Текущая работа студента включает:

- индивидуальные консультации с преподавателем в течение семестра, собеседование по текущим практическим заданиям;
- подготовку к практическим занятиям, углубленное изучение отдельных тем и вопросов курса;
- выполнение самостоятельных заданий;
- подготовку к аттестации по дисциплине.

Оценка индивидуальных образовательных достижений по результатам рубежного контроля производится в соответствии с универсальной шкалой (таблица).

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90 ÷ 100	5	отлично
80 ÷ 89	4	хорошо
70 ÷ 79	3	удовлетворительно
менее 70	2	не удовлетворительно

Приложение П.2.  
к ООП СПО по специальности  
15.02.14 Оснащение средствами автоматизации  
технологических процессов и производств

Департамент образования и науки Тюменской области  
ГАПОУ ТО «Тобольский многопрофильный техникум»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ОГСЭ.02 ИСТОРИЯ**

2023 г.

Рабочая программа разработана на основе:

- *Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации «Об утверждении и введении в действие федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств» от 09 декабря 2016 года N1582, зарегистрирован в Минюсте России 23 декабря 2016 года N44917).*
- *Примерной основной образовательной программы по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (15.02.14-170919 от 19.09.2017г.) <https://reestrspo.firpo.ru/dashboard>*

**«Рассмотрено»** на заседании цикловой комиссии педагогических работников гуманитарных, социально-экономических, математических и естественно-научных дисциплин (г.Тобольск)  
Протокол № 10 от 08 июня 2023 г.

Председатель ЦК \_\_\_\_\_/Коломоец Ю.Г./

**«Согласовано»**

Методист \_\_\_\_\_/Симанова И.Н./

## **СОДЕРЖАНИЕ**

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОГСЭ.02. ИСТОРИЯ

## 1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОГСЭ.02. История является обязательной частью общего гуманитарного и социально-экономического цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств.

## 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

В рамках программы учебной дисциплины формируются компетенции, осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 11.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ориентироваться в современной экономической, политической и культурной ситуации в России и мира;</li> <li>- выявлять взаимосвязь отечественных, региональных, мировых социально-экономических, политических и культурных проблем</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- основные направления развития ключевых регионов мира на современном этапе;</li> <li>- сущность и причины локальных, региональных, межгосударственных конфликтов на современном этапе;</li> <li>- основные процессы (интеграционные, поликультурные, миграционные и иные) политического и экономического развития ведущих государств и регионов мира;</li> <li>- назначение ВТО, ООН, НАТО, ЕС и других организаций и основные направления их деятельности;</li> <li>- о роли науки, культуры и религии в сохранении и укреплении национальных и государственных традиций;</li> <li>- содержание и назначение важнейших правовых и законодательных актов мирового и регионального значения</li> <li>- традиционные общечеловеческие ценности</li> </ul>

В ходе реализации рабочей программы формируются личностные результаты

Личностные результаты реализации программы воспитания (дескрипторы)	Код личностных результатов реализации программы воспитания
Осознающий себя гражданином и защитником великой страны.	ЛР 1
Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно	ЛР 2

взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций.	
Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих.	<b>ЛР 3</b>
Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа».	<b>ЛР 4</b>
Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России.	<b>ЛР 5</b>
Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях.	<b>ЛР 6</b>
Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.	<b>ЛР 7</b>
Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства.	<b>ЛР 8</b>
Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях.	<b>ЛР 9</b>
Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой.	<b>ЛР 10</b>
Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры.	<b>ЛР 11</b>
Принимающий семейные ценности, готовый к созданию семьи и воспитанию детей; демонстрирующий неприятие насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания.	<b>ЛР 12</b>
<b>Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные отраслевыми требованиями к деловым качествам личности</b>	
Готовый соответствовать ожиданиям работодателей: активный, проектно-мыслящий, эффективно взаимодействующий и сотрудничающий с коллективом, осознанно выполняющий профессиональные требования, ответственный, пунктуальный, дисциплинированный, трудолюбивый, критически мыслящий, демонстрирующий профессиональную жизнестойкость.	<b>ЛР 13</b>



Оценивающий возможные ограничители свободы своего профессионального выбора, predeterminedенные психофизиологическими особенностями или состоянием здоровья, мотивированный к сохранению здоровья в процессе профессиональной деятельности.	<b>ЛР 14</b>
Готовый к профессиональной конкуренции и конструктивной реакции на критику.	<b>ЛР 15</b>
Ориентирующийся в изменяющемся рынке труда, гибко реагирующий на появление новых форм трудовой деятельности, готовый к их освоению, избегающий безработицы, мотивированный к освоению функционально близких видов профессиональной деятельности, имеющих общие объекты (условия, цели) труда, либо иные схожие характеристики.	<b>ЛР 16</b>
Содействующий поддержанию престижа своей профессии, отрасли и образовательной организации.	<b>ЛР 17</b>
Принимающий цели и задачи научно-технологического, экономического, информационного и социокультурного развития России, готовый работать на их достижение.	<b>ЛР 18</b>
Управляющий собственным профессиональным развитием, рефлексивно оценивающий собственный жизненный опыт, критерии личной успешности, признающий ценность непрерывного образования,	<b>ЛР 19</b>
Способный генерировать новые идеи для решения задач цифровой экономики, перестраивать сложившиеся способы решения задач, выдвигать альтернативные варианты действий с целью выработки новых оптимальных алгоритмов; позиционирующий себя в сети как результативный и привлекательный участник трудовых отношений.	<b>ЛР 20</b>
Самостоятельный и ответственный в принятии решений во всех сферах своей деятельности, готовый к исполнению разнообразных социальных ролей, востребованных бизнесом, обществом и государством	<b>ЛР 21</b>

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОГСЭ.02. История

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Объем образовательной программы</b>	<b>70</b>
в том числе:	
теоретическое обучение	64
практические занятия	6
<b>Самостоятельная работа<sup>11</sup></b>	-
<b>Промежуточная аттестация<sup>12</sup></b>	<b>2</b>

<sup>11</sup> Объем самостоятельной работы обучающихся определяется образовательной организацией в соответствии с требованиями ФГОС СПО в пределах объема учебной дисциплины в количестве часов, необходимом для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренным тематическим планом и содержанием учебной дисциплины (междисциплинарного курса).

<sup>12</sup>Проводится в форме дифференцированного зачета

#### 4. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОГСЭ.02. История

Наименование Разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Уровень освоени я	Объем в часах	Коды компетенц ий, формиров анию которых способству ет элемент программ ы
1	2	3	4	5
<b>Раздел 1. Россия и мир на рубеже XX-XXI веков</b>			<b>24</b>	ОК 01-ОК 05
Тема 1.1. Проблемы различных государств на рубеже XX – XXI веков	<b>Содержание учебного материала</b>	1	<b>6</b>	ОК 09 ОК 11 ЛР 3 ЛР 5 ЛР 12 ЛР 18 ЛР 21
	1. Проблемы экономического, политического, общественного и культурного развития различных государств и регионов мира на рубеже XX – XXI веков.			
	2. Распад СССР и международные последствия саморазрушения СССР. США – единственная сверхдержава мира.			
	3. Перегруппировка стран в глобальном масштабе. Формирование ЕС и СНГ.			
	4. Экономический рост Китая. Расширение НАТО.			
5. Конфликты на постсоциалистическом пространстве: распад Югославии и конфликты в Таджикистане, Закавказье, Молдавии. Изменение международных позиций России				
Тема 1.2. СССР в системе международных отношений	<b>Содержание учебного материала</b>	1	<b>10</b>	ОК 01-ОК 05 ОК 09 ОК 11 ЛР 3 ЛР 5 ЛР 12 ЛР 18 ЛР 21
	1. Советский Союз в последние десятилетия своего существования.			
	2. Итоги военного и экономического соревнования СССР и США. Договоры и соглашения, уменьшившие риск ядерной войны.			
	3. Разрядка в Европе и ее значение.			
	4. Обострение советско-американских отношений в конце 1970-х – начале 1980-х годов. «Новое политическое мышление» и завершение «холодной войны».			
	5. Углубление кризиса в восточноевропейских странах в начале 1980-х годов.			
	6. Перестройка в СССР и перемены в Восточной Европе. «Парад суверенитетов». Беловежские соглашения 1991 г. И распад СССР			
<b>В том числе, практических занятий</b>		<b>4</b>		

	1. Практическое занятие: определение особенностей идеологии, национальной и социально-экономической политики. Представление характеристики экономического развития, определение причин надвигающегося экономического кризиса	2	2	
	2. Практическое занятие: выделение традиционных общечеловеческих ценностей и подбор примеров их применения в социокультурном контексте.	2		
Тема 1.3. Становление новой российской государственной системы.	<b>Содержание учебного материала</b>	1	<b>8</b>	ОК 01-ОК 05 ОК 09 ОК 11 ЛР 3 ЛР 5 ЛР 12 ЛР 18 ЛР 21
	1. Начало кардинальных перемен. Политический кризис сентября-октября 1993 г. Принятие Конституции Российской Федерации 1993 г.			
	2. Общественно-политическое развитие России во второй половине 1990-х гг. Политические партии и движения Российской Федерации.			
	3. Современные молодежные движения. Межнациональные и межконфессиональные проблемы в современной России.			
	4. Чеченский конфликт. Российская Федерация и страны Содружества Независимых Государств.			
	<b>В том числе, практических занятий</b>		<b>2</b>	
	2.1. Практическое занятие: определение причины перехода мировой политики от разрядки к конфронтации между СССР и США. Представление характеристики политического развития, определение причины конфронтации во внешней политике.	2		
<b>Раздел 2. Евроатлантическая цивилизация на рубеже XX-XXI веков</b>			<b>10</b>	
Тема 2.1. Страны Запада на рубеже XX-XXI веков	<b>Содержание учебного материала</b>	1	<b>4</b>	ОК 01-ОК 05 ОК 09 ОК 11 ЛР 3 ЛР 5 ЛР 12 ЛР 18 ЛР 21
	1. Экономическая и политическая интеграция в мире, как основное проявление глобализации на рубеже XX – XXI веков.			
	2. ООН – важнейший международный институт по поддержанию и укреплению мира.			
	3. НАТО, ОБСЕ, Североатлантическая ассамблея.			
	4. США: от «третьего пути» к социально ориентированному неоконсерватизму. Старые и новые массовые движения в странах Запада.			
	5. Этапы развития интеграционных процессов в Западной и Центральной Европе.			
	6. Учреждение ЕЭС и его структура. Достижения и противоречия европейской интеграции.			
7. Углубление интеграционных процессов и расширение ЕС. Интеграция в Северной Америке.				
Тема 2.2. Страны Восточной Европы и государства СНГ	<b>Содержание учебного материала</b>	1	<b>6</b>	ОК 01-ОК 05 ОК 09 ОК 11 ЛР 3 ЛР 5
	1. Страны Восточной Европы и государства СНГ.			
	2. Восточная Европа во второй половине XX века.			
	3. Проблемы интеграции на постсоветском пространстве. Вооруженные конфликты в СНГ и миротворческие усилия России. Особенности развития стран СНГ			

				ЛР 12 ЛР 18 ЛР 21
<b>Раздел 3. Страны Азии, Африки и Латинской Америки: проблемы модернизации</b>			<b>12</b>	
Тема 3.1. Китай, Япония и новые индустриальные страны	<b>Содержание учебного материала</b>	1	6	ОК 01-ОК 05 ОК 09 ОК 11 ЛР 3 ЛР 5 ЛР 12 ЛР 18 ЛР 21
	1. Страны Юго-Восточной Азии на рубеже XX – XXI веков.			
	2. Внутренняя и внешняя политика КНР в 1970-х. «Большой скачок» и «культурная революция».			
	3. Прагматические реформы 1980-х годов и их итоги. Внешняя политика современного Китая.			
	4. Японское «экономическое чудо» и его истоки. Поиски новой модели развития на рубеже XX – XXI веков.			
5. Опыт развития новых индустриальных стран (Южная Корея, Тайвань, Гонконг, Сингапур). «Второй эшелон» НИС и их проблемы.				
Тема 3.2. Развивающиеся страны Азии и Африки. Латинская Америка на рубеже XX-XXI вв.	<b>Содержание учебного материала</b>	1	6	ОК 01-ОК 05 ОК 09 ОК 11 ЛР 3 ЛР 5 ЛР 12 ЛР 18 ЛР 21
	1. Страны Северной Африки и Ближнего Востока на рубеже XX – XXI веков.			
	2. Основные процессы и направления в развитии стран Латинской Америки. Освобождение от колониализма и выбор пути развития.			
	3. Конфликты в странах Юга. Итоги преобразований. Основные проблемы развивающихся стран Юга, их положение в современном мире.			
	4. Особенности экономического, политического и культурного развития Индии. Процесс модернизации.			
	5. Особенности развития исламских стран Ближнего Востока и Северной Африки. Исламский фундаментализм, его проявления в современном мире.			
	6. Основные черты развития государств Центральной и Южной Африки.			
7. Диктаторские режимы: опыт модернизации. Латиноамериканские страны на современном этапе развития. Интеграционные процессы в латинской Америке.				
<b>Раздел 4. Россия и мир в начале XXI века</b>			<b>8</b>	
Тема 4.1. Власть и гражданское общество	<b>Содержание учебного материала</b>	1	4*	ОК 01-ОК 05 ОК 09 ОК 11 ЛР 3 ЛР 5 ЛР 12 ЛР 18
	1. Россия в начале XXI в. Программа на будущее. Укрепление российской государственности. Политические реформы.			
	2. Экономика и социальная сфера в начале XXI в. Экономические реформы.			
	3. Динамика культурной жизни. Особенности культурной жизни России начала XXI в.			
4. Обеспечение гражданского согласия и единства общества.				

				ЛР 21
Тема 4.2. Россия в меняющемся мире	<b>Содержание учебного материала</b>		4	ОК 01-ОК 05
	1. Россия в современном мире. Новая концепция внешней политики. Внешнеполитическая стратегия России в 21 веке.	1		ОК 09
	2. Отношения с традиционными внешнеполитическими партнерами.			ОК 11
	3. Россия и страны ближнего зарубежья. Интеграционные процессы в политическом пространстве СНГ.			ЛР 3 ЛР 5 ЛР 12 ЛР 18 ЛР 21
<b>Раздел 5. Мировая цивилизация: новые проблемы XXI века</b>			<b>14</b>	
Тема 5.1. Ближневосточный конфликт	<b>Содержание учебного материала</b>		4	ОК 01-ОК 05
	1. Ближневосточный конфликт: история и современность. Предыстория ближневосточного конфликта. Деятельность сионистских организаций.	1		ОК 09
	2. Мандатная система и борьба арабских народов за суверенитет. Подмандатная Палестина и реализация «Декларации Бальфура».			ОК 11
	3. Образование государства Израиль. Арабо-израильские конфликты на Ближнем Востоке.			ЛР 3 ЛР 5
	4. Арабо – израильские противоречия и палестинская проблема. Арабо – израильские войны в Ливане (1975 – 1989).			ЛР 12 ЛР 18
	5. Кэмп – Дэвидские соглашения и начало мирного процесса на Ближнем Востоке. Палестинская проблема на современном этапе.			ЛР 21
Тема 5.2. Глобальные угрозы человечеству и пути преодоления	<b>Содержание учебного материала</b>		4	ОК 01-ОК 05
	1. Глобальные проблемы человечества. Политические глобальные проблемы человечества. Сущность и признаки глобальных проблем человечества.	1		ОК 09
	2. Угроза термоядерной катастрофы и новых мировых войн. Международный терроризм как глобальная проблема.			ОК 11
	3. Социально-экономические и экологические глобальные проблемы.			ЛР 3 ЛР 5
	4. Проблема преодоления бедности и отсталости. Демографическая проблема.			ЛР 12 ЛР 18
	5. Социально-экономические аспекты продовольственной проблемы.			ЛР 21
	6. Глобальные экологические проблемы.			
Тема 5.3. Новая система международных отношений	<b>Содержание учебного материала</b>		4*	ОК 01-ОК 05
	1. Международное взаимодействие народов и государств в современном мире. Проблемы нового миропорядка на рубеже тысячелетий.	1		ОК 09
	2. Однополярный или многополюсный мир. Активизация сотрудничества стран и регионализация как реакция на утверждение США в роли единственной сверхдержавы.			ОК 11 ЛР 3

	3. Глобализация и рост взаимозависимости стран мира. Новые субъекты международного общения.			ЛР 5
	4. Перспективы становления нового миропорядка. Неравномерность развития стран Севера и Юга как причина возможных конфликтов.			ЛР 12 ЛР 18 ЛР 21
	5. Проблема международного терроризма и пути борьбы с ним			
Тема 5.4. Роль культуры и религии	<b>Содержание учебного материала</b>		2	ОК 01-ОК 05
	1. Религия и церковь.	1		ОК 09 ОК 11 ЛР 3 ЛР 5 ЛР 12 ЛР 18 ЛР 21
	2. Роль элитарной и массовой культуры в информационном обществе.			
<b>Промежуточная аттестация – дифференцированный зачёт</b>			<b>2</b>	
<b>Всего:</b>			<b>70</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОГСЭ.02. История

**3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

**Кабинет «Гуманитарных и социально-экономических наук»**, оснащенный оборудованием и техническими средствами обучения: оборудование учебного кабинета: учебные столы и стулья, рабочее место преподавателя, доска, шкаф для учебной и методической литературы, информационный стенд, мультимедийный проектор, видеофильмы, информационно-правовая система «Консультант +».

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь издания:

##### **3.2.1. Печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе**

###### **Основные источники:**

1. Артемов В. В. История (для всех специальностей СПО): учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / В. В. Артемов, Ю. Н. Лубченков. - 7-е изд., испр. - М.: Издательский центр "Академия", 2018. - 256 с.
2. Артемов В. В. История (для всех специальностей СПО): учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / В. В. Артемов, Ю. Н. Лубченков. - 8-е изд., испр. - М.: Издательский центр "Академия", 2019. - 256 с.

###### **Дополнительные источники:**

1. Самыгин, П.С. История.: учебник / Самыгин П.С., Шевелев В.Н., Самыгин С.И. — Москва: КноРус, 2020. — 306 с. — (СПО). — ISBN 978-5-406-06476-4. — URL: <https://book.ru/book/932543> — Текст: электронный .
2. Семин, В.П. История России: учебное пособие / Семин В.П. — Москва: КноРус, 2020. — 208 с. — ISBN 978-5-406-03736-2. — URL: <https://book.ru/book/932913> — Текст: электронный - 1 экз

###### **Интернет-ресурсы:**

1. <http://www.hrono.info> – Хронос: всемирная история в Интернете
2. <http://www.istorya.ru> – История России. Всемирная история
3. Единое окно доступа к образовательным ресурсам – Режим доступа: <http://window.edu.ru>
4. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов – Режим доступа: <http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/62b42f80-385d-4a6b-a4cc-597644bb2132/>

**3.3. Адаптация содержания образования в рамках реализации программы для обучающихся с ОВЗ и инвалидов** (слабослышащих, слабовидящих, с нарушениями опорно-двигательного аппарата, с интеллектуальными нарушениями).

Реализация программы для этой группы обучающихся требует создания безбарьерной среды (обеспечение индивидуально адаптированного рабочего места):

**Учебно-методическое обеспечение:** наличия учебно-методического комплекса (учебные программы, учебники, учебно-методические пособия, включая рельефно-



графические изображения, для слабовидящих детей, справочники, атласы, тетради на печатной основе (рабочие тетради), ФОСы, словари, задания для внеаудиторной самостоятельной работы, презентационные материалы, аудио-, видеоматериалы с аннотациями, анимационные фильмы, перечень заданий и вопросов для всех видов аттестации, макеты, натуральные образцы, материалы для физкультминуток, зрительных гимнастик.

**Оборудование:** звукоусиливающая акустическая система, наушники, синтезатор, беспроводное устройство оповещения, приборы для подключения и использования гаджетов, комплекс светотехнических и звуковых учебных пособий, и аппаратуры, персональный ПК, планшеты, ноутбуки, телевизор, проектор, лампы для освещения стола, тканевые шторы, увеличительные приборы (лупы настольные и для мобильного использования).

**Активные технические средства:** тренажеры, обучающие компьютерные программы, технические средства статической проекции (диапроекторы, установки полиэкранных фильмов, установки стереопроекции, голограммы и др.); звукотехнические устройства (стереомагнитофоны, микшеры, эквалайзеры, стереоусилители, лингафонные классы, диктофоны и др.); доска/SMART - столик/интерактивная плазменная панель с обучающим программным обеспечением.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОГСЭ.02. История

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p><b>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные направления развития ключевых регионов мира на современном этапе;</li> <li>- сущность и причины локальных, региональных, межгосударственных конфликтов на современном этапе;</li> <li>- основные процессы (интеграционные, поликультурные, миграционные и иные) политического и экономического развития ведущих государств и регионов мира;</li> <li>- назначение ООН, НАТО, ЕС и других организаций и основные направления их деятельности;</li> <li>- о роли науки, культуры и религии в сохранении и укреплении национальных и государственных традиций;</li> <li>- содержание и назначение важнейших правовых и законодательных актов мирового и регионального значения</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ориентируется во внешней политике государств;</li> <li>- называет основные исторические процессы ведущих государств и регионов мира;</li> <li>- перечисляет основные задачи, направления деятельности, организационную структуру ведущих международных и региональных организаций;</li> <li>- демонстрирует знание основных тенденций развития культуры, науки, роли религии в современных условиях;</li> <li>- проводит анализ основных процессов в России и любой другой страны, делает выводы</li> </ul>	<p>Оценка результатов выполнения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- тестирования;</li> <li>- практической работы</li> </ul>

<p><b>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ориентироваться в современной экономической, политической и культурной ситуации в России и мире;</li> <li>- выявлять взаимосвязь отечественных, региональных, мировых социально-экономических, политических и культурных проблем</li> </ul>		
--	--	--

<b>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b>
<p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ориентироваться в современной экономической, политической и культурной ситуации в России и мире;</li> <li>- выявлять взаимосвязь отечественных, региональных, мировых социально-экономических, политических и культурных проблем</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- формализованное наблюдение и оценка результатов практических работ,</li> <li>- наблюдение и оценка выполнения ключевых технологических операций в работе с документами с применением средств организационной и вычислительной техники</li> <li>- оценка ситуационной задачи,</li> <li>- оценка результатов самостоятельной работы;</li> <li>- оценка навыков самостоятельного анализа нормативных источников РФ и др.</li> <li>- анализ составленных схем,</li> </ul>
<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основных направлений развития ключевых регионов мира на рубеже веков (XX и XXI вв.);</li> <li>- сущности и причины локальных, региональных, межгосударственных конфликтов в конце XX – начале XXI вв.;</li> <li>- основных процессов политического и экономического развития ведущих государств и регионов мира;</li> <li>- назначение ООН, НАТО, ЕС и других организаций и основных направлений их деятельности;</li> <li>- роли науки, культуры и религии в сохранении и укреплении национальных и государственных традиций;</li> <li>- содержания и назначения важнейших правовых и законодательных актов мирового и регионального значения</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- входной/оперативный/рубежный контроль/</li> <li>- аудиторные контрольные работы в устной или письменной форме</li> <li>- устный опрос (фронтальный, индивидуальный),</li> <li>- сочинение,</li> <li>- контрольное тестирование, интернет-тренажеры, ФЭПО</li> <li>- оценка защиты рефератов;</li> <li>- защита индивидуального домашнего задания</li> </ul>
	<p><b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта</b></p>

#### 4.1. Типовые контрольные задания для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине.

##### Темы рефератов

1. Внешняя политика РФ в конце 20 века- начале 21 века.
2. Оранжевые революции..
3. Российская Федерация в планах международных организаций: военно-политическая конкуренция и экономическое сотрудничество. Планы НАТО в отношении России Социально-экономическая ситуация в СССР на рубеже 1980-1990-х гг.
4. Распад СССР и образование СНГ.
5. Локальные конфликты на пространстве бывшего СССР в 1990-е гг.
6. Участие международных организаций в разрешении конфликтов на постсоветском пространстве в 1990-е гг.
7. Российская Федерация в планах международных организаций в 1990-е гг.
8. Россия на постсоветском пространстве в 1990-е гг.
9. Внутренняя политика России на Северном Кавказе.
10. Изменения в территориальном устройстве Российской Федерации
11. Развитие экономического сотрудничества России и стран СНГ
12. Расширение Евросоюза, формирование мирового «рынка труда», глобальная программа НАТО и политические ориентиры России
13. Формирование единого образовательного и культурного пространства в Европе
14. Проблема экспансии в Россию западной системы ценностей и формирование «массовой культуры»
15. Тенденции сохранения национальных, религиозных, культурных традиций и «свобода совести» в России
16. Идеи «поликультурности» и молодежные экстремистские движения
17. Перспективные направления и основные проблемы развития РФ на современном этапе
18. Проблема территориальной целостности России
19. Инновационная деятельность в РФ
20. Пути и средства формирования духовных ценностей общества в современной России
21. РФ в современной международной политике.
22. Участие международных организаций (ООН, ЮНЕСКО) в разрешении конфликтов на постсоветском пространстве
23. Россия на постсоветском пространстве: договоры с Украиной, Белоруссией, Абхазией, Южной Осетией и пр.
24. Внутренняя политика России на Северном Кавказе. Причины, участники, содержание, результаты вооруженного конфликта в этом регионе.
25. Изменения в территориальном устройстве Российской Федерации.
26. Расширение Евросоюза, формирование мирового «рынка труда», глобальная программа НАТО и политические ориентиры России.

##### Тесты

A1. Что из названного относится к причинам «холодной войны»?

1. стремление европейских государств не допустить усиления одного из государств
2. борьба СССР за свершение мировой революции
3. недовольство стран — участниц антигитлеровской коалиции решениями Потсдамской конференции
4. борьба сверхдержав за сферы своего влияния

A2. Какое из названных событий произошло в 1946 г.?

1. СССР потребовал от Турции согласия на размещение советских войск в районе проливов
2. европейской общественности был представлен «план Маршалла»

3. в состав правительств Болгарии и Румынии были включены представители оппозиционных коммунистических партий
4. США испытали ядерную бомбу

А3. Доктрина Трумэна (переход к политике сдерживания СССР) была одобрена Конгрессом США

1. в 1945 г.                                  3. в 1950 г.  
2. в 1947 г.                                  4. в 1953 г.

А4. Какое положение из названных характеризует «план Маршалла»?

1. предоставление европейским государствам экономической помощи
2. организация поставок в европейские государства в рамках ленд-лиза
3. создание американских военных баз на территории европейских государств
4. строительство атомных электростанций

А5. Совет экономической взаимопомощи был создан

1. в 1945 г.
2. в 1949 г.
3. в 1950 г.
4. в 1952 г.

А6. В Организацию Североатлантического договора (НАТО) вошли государства

1. США, Канада, Великобритания
2. Венгрия, Албания, Польша
3. ФРГ, ГДР, Монголия
4. Япония, Италия, Китай

А7. Договор о дружбе, сотрудничестве и взаимопомощи между СССР и Китаем был подписан

1. в 1945 г.      3. в 1950 г.  
2. в 1949 г.      4. в 1953 г.

А8. Военное столкновение между СССР и США и их союзниками произошло в начале 1950-х гг.

1. в Корее
2. в Китае
3. во Вьетнаме
4. в Афганистане

А9. Какое положение из названных характеризует политику СССР по отношению к странам соцлагеря?

1. военное присутствие
2. разрешение принять экономическую помощь по «плану Маршалла»
3. поддержка идеи многовариантности построения социализма
4. предоставление права репараций

А10. В 1947 г. вместо распущенного ранее Коминтерна была создана организация

1. ОВД
2. СЭВ
3. Информбюро (Коминформ)
4. ООН

А11. Для развития культуры России в 90-е гг. XX в. было характерно

- 1) возрождение интереса к наследию советской культуры
- 2) усиление влияния церкви
- 3) повсеместное открытие клубов детского творчества
- 4) создание творческих союзов

A12. Ежегодный музыкальный фестиваль с участием лучших отечественных и зарубежных исполнителей

- 1) «Белые ночи»
- 2) «Кинотавр»
- 3) «Золотой Остап»
- 4) «Букер»

A13. Отметьте режиссеров наиболее популярных театральных постановок в 1990-2000-е гг.

- 1) Е. Светланов, В. Гержиев, Ю. Темирканов
- 2) С. Слонимский, А. Шнитке, М. Ростропович
- 3) Л. Додин, В. Фокин, А. Житинкин
- 4) Л. Гайдай, Ю. Герман, Ю. Хотиненко

A14. В 2000-е гг. были созданы фильмы

- 1) «Остров», «9 рота», «Идиот»
- 2) «Утомленные солнцем», «Блокпост», «Кольцо Нибелунгов»
- 3) «Война и мир», «Калина Красная», «В бой идут одни старики»
- 4) «Семнадцать мгновений весны», «Три тополя на Плющихе»

A15. Для развития российского кинематографа в 2004-2007 гг. характерно

- 1) увеличение количества сериалов про мафию
- 2) создание отечественных высокобюджетных фильмов
- 3) увеличение количества детских фильмов
- 4) приглашение иностранных режиссеров для постановок

A16. Пространственная композиция, сконструированная из различных материалов и предметов быта

- 1) перформанс
- 2) пред-а-порте
- 3) соц-арт
- 4) инсталляция

A17. Художник, создатель портретной галереи современников

- 1) А. Шилов
- 2) А. Рукавишников
- 3) А. Герман
- 4) В. Клыков

A18. Что из названного характеризует государственную политику в области культуры?

- 1) увеличение финансирования известнейших объектов культуры
- 2) создание канала «Культура»
- 3) поддержка издательской деятельности
- 4) все названное

A19. Скульптор, создатель памятника, посвященного 300-летию российского флота

- 1) С. Коненков
- 2) З. Церетели
- 3) Э. Неизвестный
- 4) И. Глазунов

A20. Международное признание получили оперные исполнители

- 1) А. Нетребко и Д. Хворостовский
- 2) М. Плетнев и Е. Кисин
- 3) И. Чурикова и У. Лопаткина
- 4) Н. Гнатюк и Л. Лещенко

к ООП СПО по специальности  
15.02.14 Оснащение средствами автоматизации  
технологических процессов и производств

Департамент образования и науки Тюменской области  
ГАПОУ ТО «Тобольский многопрофильный техникум»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ОГСЭ.03 ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ**  
**ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

2023г.

Рабочая программа разработана на основе:

- *Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации «Об утверждении и введении в действие федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств» от 09 декабря 2016 года N1582, зарегистрирован в Минюсте России 23 декабря 2016 года N44917).*
- *Примерной основной образовательной программы по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (15.02.14-170919 от 19.09.2017г.) <https://reestrspo.firpo.ru/dashboard>*

**«Рассмотрено»** на заседании цикловой комиссии педагогических работников гуманитарных, социально-экономических, математических и естественно-научных дисциплин (г.Тобольск)  
Протокол № 10 от 08 июня 2023г.

Председатель ЦК \_\_\_\_\_/Коломоец Ю.Г./

**«Согласовано»**

Методист \_\_\_\_\_/Симанова И.Н./

## **СОДЕРЖАНИЕ**

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**



# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОГСЭ.03 ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

## 1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «ОГСЭ.02 Иностранный язык в профессиональной деятельности» является обязательной частью общего гуманитарного и социально-экономического цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств.

## 1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

В рамках программы учебной дисциплины формируются компетенции, осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 09. ПК 1.1.- 1.5. ПК 2.1.- 2.5. ПК 3.1.- 3.5. ПК 4.1.- 4.5.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- вести диалог (диалог-расспрос, диалог-обмен мнениями/суждениями, диалог-побуждение к действию, этикетный диалог и их комбинации) в ситуациях официального и неофициального общения;</li> <li>- сообщать сведения о себе и заполнять различные виды анкет, резюме, заявлений и др.;</li> <li>- понимать относительно полно (общий смысл) высказывания на иностранном языке в различных ситуациях профессионального общения;</li> <li>- читать чертежи и техническую документацию на иностранном языке;</li> <li>- называть на иностранном языке инструменты, оборудование, оснастку, приспособления, станки используемые при выполнении профессиональной деятельности;</li> <li>- применять профессионально-ориентированную лексику иностранного языка при выполнении профессиональной деятельности;</li> <li>- устанавливать межличностное общение между участниками движения WS разных стран;</li> <li>- самостоятельно совершенствовать устную и письменную профессионально-ориентированную речь, пополнять словарный запас.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- лексический и грамматический минимум, необходимый для чтения и перевода (со словарем) профессионально-ориентированного текста на иностранном языке;</li> <li>- лексический и грамматический минимум, необходимый для заполнения анкет, резюме, заявлений и др.;</li> <li>- основы разговорной речи на иностранном языке;</li> <li>- профессиональные термины и определения для чтения чертежей, инструкций, нормативной документации.</li> </ul>

В ходе реализации рабочей программы формируются личностные результаты

<p align="center"><b>Личностные результаты реализации программы воспитания (дескрипторы)</b></p>	<p align="center"><b>Код личностных результатов реализации программы воспитания</b></p>
Осознающий себя гражданином и защитником великой страны.	ЛР 1
Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций.	ЛР 2
Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих.	ЛР 3
Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа».	ЛР 4
Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России.	ЛР 5
Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях.	ЛР 6
Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.	ЛР 7
Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства.	ЛР 8
Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях.	ЛР 9
Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой.	ЛР 10
Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры.	ЛР 11
Принимающий семейные ценности, готовый к созданию семьи и воспитанию детей; демонстрирующий неприятие насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания.	ЛР 12

<b>Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные отраслевыми требованиями к деловым качествам личности</b>	
Готовый соответствовать ожиданиям работодателей: активный, проектно-мыслящий, эффективно взаимодействующий и сотрудничающий с коллективом, осознанно выполняющий профессиональные требования, ответственный, пунктуальный, дисциплинированный, трудолюбивый, критически мыслящий, демонстрирующий профессиональную жизнестойкость.	<b>ЛР 13</b>
Оценивающий возможные ограничители свободы своего профессионального выбора, predeterminedенные психофизиологическими особенностями или состоянием здоровья, мотивированный к сохранению здоровья в процессе профессиональной деятельности.	<b>ЛР 14</b>
Готовый к профессиональной конкуренции и конструктивной реакции на критику.	<b>ЛР 15</b>
Ориентирующийся в изменяющемся рынке труда, гибко реагирующий на появление новых форм трудовой деятельности, готовый к их освоению, избегающий безработицы, мотивированный к освоению функционально близких видов профессиональной деятельности, имеющих общие объекты (условия, цели) труда, либо иные схожие характеристики.	<b>ЛР 16</b>
Содействующий поддержанию престижа своей профессии, отрасли и образовательной организации.	<b>ЛР 17</b>
Принимающий цели и задачи научно-технологического, экономического, информационного и социокультурного развития России, готовый работать на их достижение.	<b>ЛР 18</b>
Управляющий собственным профессиональным развитием, рефлексивно оценивающий собственный жизненный опыт, критерии личной успешности, признающий ценность непрерывного образования,	<b>ЛР 19</b>
Способный генерировать новые идеи для решения задач цифровой экономики, перестраивать сложившиеся способы решения задач, выдвигать альтернативные варианты действий с целью выработки новых оптимальных алгоритмов; позиционирующий себя в сети как результативный и привлекательный участник трудовых отношений.	<b>ЛР 20</b>
Самостоятельный и ответственный в принятии решений во всех сферах своей деятельности, готовый к исполнению разнообразных социальных ролей, востребованных бизнесом, обществом и государством	<b>ЛР 21</b>

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОГСЭ.03. Иностранный язык в профессиональной деятельности

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы	175
в том числе:	
теоретическое обучение	14
практические занятия	157
Самостоятельная работа <sup>13</sup>	4
Промежуточная аттестация <sup>14</sup>	

<sup>13</sup> Объем самостоятельной работы обучающихся определяется образовательной организацией в соответствии с требованиями ФГОС СПО в пределах объема учебной дисциплины в количестве часов, необходимом для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренным тематическим планом и содержанием учебной дисциплины (междисциплинарного курса).

<sup>14</sup>Проводится в форме экзамена

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОГСЭ.03. Иностранный язык в профессиональной деятельности

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Специальность ТОП-50 Техник (по обслуживанию автоматизированных технологических процессов и производств)</b>		<b>47</b>	
Тема 1.1. Я и моя специальность	<b>Содержание учебного материала</b>	11	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК ПК 1.1.-1.5. ПК 2.1- 2.5. ПК 3.1- 3.5. ПК 4.1.- 4.5.
	1. Современный мир специальностей. Проблемы выбора будущей специальности		
	2. Иностранный язык-инструмент международного общения в современном мире и его необходимость для развития профессиональной квалификации		
	<b>В том числе, практические занятия:</b>	10	
	1. Практическое занятие: Чтение и перевод текстов и диалогов по теме: «Я и моя специальность»		
	2. Практическое занятие: Составить сообщение: «Почему я выбрал данную специальность» (монологическая речь)		
	3. Представление себя в специальности. Саморазвитие в специальности: продолжение образования, повышение квалификации		
<b>Примерная тематика самостоятельной работы обучающихся:</b> Составить и написать эссе: «Хочу учиться – хочу быть профессионалом»	-		
Тема 1.2. Диалог-общение	<b>Содержание учебного материала</b>	19	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06.
	1. Особенности ведения диалога на иностранном языке. Структура вопросительных предложений.		
	1. Вопросительные слова грамматические и лексические особенности ведения диалогов		
	<b>В том числе, практические занятия:</b>	18	

	1. Практическое занятие: Беседа/дискуссия на тему: «Иностранный язык в профессиональном общении»		ОК 09. ПК 1.1.-1.5. ПК 2.1- 2.5. ПК 3.1- 3.5. ПК 4.1.- 4.5.
	2. Диалог этикетного характера, диалог-расспрос: построение диалога, применение в ситуациях официального и неофициального общения		
	3. Диалог-побуждение к действию, диалог-обмен информацией: построение диалога, применение в различных ситуациях профессионального общения		
	4. Диалоги смешанного типа, включающие в себя элементы разных типов диалогов: построение диалога, применение в различных ситуациях профессионального и социального общения		
	<b>Примерная тематика самостоятельная работа обучающихся:</b> Составить устно рассказ о себе, своем окружении, своих планах, обосновывая свои намерения/поступки (объем 12-15 фраз)	-	
Тема 1.3. Страна, принимающая участников WORLDSKILLS INTERNATIONAL в прошлые годы	<b>Содержание учебного материала</b>	17	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 09. ПК 1.1.-1.5. ПК 2.1- 2.5. ПК 3.1- 3.5. ПК 4.1.- 4.5.
	Особенности повествовательных предложений.		
	<b>В том числе, практических занятий:</b>	16	
	1. Практическое занятие: Прослушивание аудиотекстов по теме: «Страна, принимающая олимпиаду WS». Выбрать из аудиотекстов информацию о возможностях получения профессионального образования в стране и составить сообщение (объем 12-15 фраз)		
	2. Перевод текста на тему: Географическое положение страны, природные особенности, климат, экология, государственное устройство, правовые институты, этнический состав и религиозные особенности страны		
	3. Подготовка рассказа: Культурные и национальные традиции, искусство, обычаи и праздники, научно-технический прогресс, общественная жизнь страны, образ жизни людей.		
	4. Составление письменного текста на тему: Ценностные ориентиры молодежи. Досуг молодежи, спорт. Возможности получения профессионального образования. Отдых, туризм, культурные достопримечательности страны.		
<b>Примерная тематика самостоятельной работы обучающихся:</b> Прочитать несколько научно-популярных заметок об общественной жизни страны и подготовиться к устному пересказу	-		

<b>Раздел 2. Организация и выполнение работ по сборке, наладке, обслуживанию, ремонту манипуляторов и промышленных роботов</b>		<b>89</b>	
Тема 2.1. Основные сведения о манипуляторах и промышленных роботах на иностранном языке	<b>Содержание учебного материала</b>	29	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 09. ПК 1.1.-1.5. ПК 2.1- 2.5. ПК 3.1- 3.5. ПК 4.1.- 4.5.
	Особенности технической лексики. Производственные термины и определения.		
	<b>В том числе, практических занятий:</b>	28	
	1. Практическое занятие: Чтение и перевод технологических карт по установке манипулятора в проектное положение (такелажные работы); по установке прокладок, выверке и креплению к фундаментам		
	2. Составление описания Промышленных роботов и манипуляторов с указанием назначения и области применения. Рабочее пространство, зоны обслуживания		
	1. Провести опрос собеседника по требованиям охраны труда и промышленной санитарии при выполнении работ по сборке, наладке, обслуживанию, ремонту манипуляторов и промышленных роботов		
2. Перевод статьи (текста) о			
5. Заучивание слов и выражений на иностранном языке по теме: «Манипуляторы и промышленные роботы».	-		
Тема 2. 2. Сведения о промышленных роботах на иностранном языке	<b>Содержание учебного материала</b>	31	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 09. ПК 1.1.-1.5. ПК 2.1- 2.5. ПК 3.1- 3.5. ПК 4.1.- 4.5.
	1. Классификация промышленных роботов по характеру выполняемых технологических операций, по виду производства, по системе координат руки манипулятора и др.		
	2. Принципиальное устройство промышленного робота.		
	3. Реальные конструкции промышленных роботов: механизмы с числом подвижностей менее шести.		
	4. Состав ремонтных работ промышленных роботов		
	5. Контроль качества всех видов ремонта промышленных роботов		
	6. Система технического обслуживания промышленных роботов		
	<b>В том числе, практических занятий:</b>	30	
	1. Практические занятия: Чтение и перевод технических текстов по теме: «Промышленные роботы»		

	<b>Примерная тематика самостоятельной работы обучающихся:</b> Заучивание слов и выражений на английском языке по теме: «Промышленные роботы», подготовка к устному опросу	-	
Тема 2. 3. Манипуляторы	<b>Содержание учебного материала</b>	29	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 09. ПК 1.1.-1.5. ПК 2.1- 2.5. ПК 3.1- 3.5. ПК 4.1.- 4.5.
	1. Структура манипуляторов.		
	2. Геометро-кинематические характеристики манипуляторов		
	3. Угол сервиса, коэффициент сервиса		
	4. Системы координат «руки» манипулятора		
	5. Структурные схемы механизмов схвата манипуляторов		
	3. Маневренность манипулятора (на примере антропоморфного манипулятора). Определение маневренности		
	<b>В том числе, практических занятий:</b>	28	
Составить и перевести текст на тему: «Системы координат «руки» манипулятора»	-		
Составить описание основных операций выполняемых манипулятором			
<b>Примерная тематика самостоятельной работы обучающихся:</b> Описать организацию рабочего пространства, зоны обслуживания (18-20 предложений) манипуляторов и промышленных роботов	-		
<b>Раздел 3. Решение стандартных и нестандартных профессиональных ситуаций</b>		<b>40</b>	
Тема 3.1. Профессиональные ситуации и задачи	<b>Содержание учебного материала</b>	19	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 09. ПК 1.1.-1.5. ПК 2.1- 2.5. ПК 3.1- 3.5. ПК 4.1.- 4.5.
	1. Способы (методы, ситуации) выхода из положения в условиях дефицита языковых средств при получении и передаче информации		
	2. Расширение потенциального словаря интернациональной лексики для решения нестандартных и стандартных ситуаций на международном уровне соревнований		
	<b>В том числе, практических занятий:</b>	18	
1. Практическое занятие: Описать устно решение нестандартных профессиональных ситуаций: - Представленная технологическая карта не соответствует технологическому заданию - Рабочее место не соответствует требованиям охраны труда: обосновать несоответствие через диалог-побуждение к действию			



	2. Формулировка задачи и/или сложной профессиональной ситуации, возникающей при сборке, наладке, обслуживанию, ремонту манипуляторов и промышленных роботов		
	<b>Примерная тематика самостоятельной работы обучающихся:</b> Составить устный диалог-расспрос (совместная работа двух обучающихся): «Соответствие рабочего чертежа техническому заданию»	-	
Тема 3.2 Профессиональное саморазвитие	<b>Содержание учебного материала</b>	21	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 09. ПК 1.1.-1.5. ПК 2.1- 2.5. ПК 3.1- 3.5. ПК 4.1.- 4.5.
	1.Иностранный язык для участия в движении «Молодые профессионалы» (WSR)		
	<b>В том числе, практические работы:</b>	20	
	2. Содержание компетенции WSR «Промышленная робототехника», повышение профессионализма в результате подготовки и выполнения конкурсного задания		
	3. Самостоятельное совершенствование устной и письменной профессионально-ориентированной речи, пополнение словарного запаса (лексического и грамматического минимума) необходимого для чтения и перевода (со словарем) английского профессионально-ориентированного текста		
	4. Профессиональный рост, пути саморазвития и самосовершенствования в профессиональной деятельности		
	5. Практическое занятие: Грамматический диктант по темам учебной дисциплины. Письменный перевод практико-ориентированного текста.		
<b>Примерная тематика самостоятельной работы обучающихся:</b> <i>Подготовить в устной форме самопрезентацию: «Мои профессиональные достижения и успехи»</i>	-		
<b>Промежуточная аттестация (экзамен)</b>		<b>6</b>	
		<b>Всего:</b>	<b>175</b>

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОГСЭ.03. Иностраный язык в профессиональной деятельности**

**3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

**Кабинет «Иностранного языка в профессиональной деятельности»**, оснащенный оборудованием и техническими средствами обучения: индивидуальные рабочие места для учащихся, рабочее место преподавателя, классная доска, интерактивная доска, оргтехника, персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением, комплекты учебно-наглядных пособий; комплекты дидактических раздаточных материалов; оргтехника, персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением: операционная система MSWindowsXPProfessional; графический редактор «AUTOCAD», AUTOCADCommercialNew 5 Seats (или аналог); графический редактор CorelDrawGraphicsSuite X3 entandTeacheEdition RUS (BOX) (или аналог).

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь издания:

##### **3.2.1. Печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе**

###### **Печатные издания**

1. Безкорвайная, Г.Т. PlanetofEnglish. Учебник английского языка (+CD) – М: ИЦ Академия, 2019.

2. Голубев А.П. Английский язык для технических специальностей: учебник, серия – Среднее профессиональное образование. Издательство – ИЦ Академия, 2020.

###### **Электронные издания (электронные ресурсы)**

Всем, кто учится [Электронный ресурс] – режим доступа: [www.alleng.ru](http://www.alleng.ru)

**3.3. Адаптация содержания образования в рамках реализации программы для обучающихся с ОВЗ и инвалидов** (слабослышащих, слабовидящих, с нарушениями опорно-двигательного аппарата, с интеллектуальными нарушениями).

Реализация программы для этой группы обучающихся требует создания безбарьерной среды (обеспечение индивидуально адаптированного рабочего места):

**Учебно-методическое обеспечение:** наличия учебно-методического комплекса (учебные программы, учебники, учебно-методические пособия, включая рельефно-графические изображения, для слабовидящих детей, справочники, атласы, тетради на печатной основе (рабочие тетради), КИМы/КОСы, словари, задания для внеаудиторной самостоятельной работы, презентационные материалы, аудио-, видеоматериалы с аннотациями, анимационные фильмы, перечень заданий и вопросов для всех видов аттестации, макеты, натуральные образцы, материалы для физкультминуток, зрительных гимнастик.

**Оборудование:** звукоусиливающая акустическая система, наушники, синтезатор, беспроводное устройство оповещения, приборы для подключения и использования гаджетов, комплекс светотехнических и звуковых учебных пособий, и аппаратуры, персональный ПК, планшеты, ноутбуки, телевизор, проектор, лампы для освещения стола, тканевые шторы, увеличительные приборы (лупы настольные и для мобильного использования).

**Активные технические средства:** тренажеры, обучающие компьютерные программы, технические средства статической проекции (диапроекторы, установки полиэкранных фильмов, установки стереопроекции, голограммы и др.); звукотехнические устройства (стереомагнитофоны, микшеры, эквалайзеры, стереоусилители, лингафонные классы, диктофоны и др.); доска/SMART - столик/интерактивная плазменная панель с обучающим программным обеспечением.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОГСЭ.03. Иностраный язык в профессиональной деятельности

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p><b>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- лексический и грамматический минимум, необходимый для чтения и перевода (со словарем) английского профессионально-ориентированного текста;</li> <li>- лексический и грамматический минимум, необходимый для заполнения анкет, резюме, заявлений и др.;</li> <li>- основы разговорной речи на английском языке;</li> <li>- профессиональные термины и определения для чтения чертежей, инструкций, нормативной документации</li> </ul> <p><b>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- вести диалог (диалог-расспрос, диалог-обмен мнениями/суждениями, диалог-побуждение к действию, этикетный диалог и их комбинации) в ситуациях официального и неофициального общения;</li> <li>- сообщать сведения о себе и заполнять различные виды анкет, резюме, заявлений и др.;</li> <li>- понимать относительно полно (общий смысл) высказывания на английском языке в различных ситуациях профессионального общения;</li> <li>- читать чертежи и техническую документацию на английском языке;</li> <li>- называть на английском языке инструменты, оборудование, оснастку, приспособления, станки, используемые при выполнении профессиональной деятельности;</li> <li>- применять профессионально-ориентированную лексику при выполнении профессиональной деятельности;</li> <li>- устанавливать межличностное общение между участниками движения WS разных стран;</li> <li>- самостоятельно совершенствовать устную и письменную профессионально-ориентированную речь, пополнять словарный запас</li> </ul> <p>Запас</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ведет диалог на английском языке в различных ситуациях профессионального общения в рамках учебно-трудовой деятельности в условиях дефицита языковых средств;</li> <li>- заполняет необходимые официальные документы и сообщает о себе сведения в рамках профессионального общения;</li> <li>- ориентируется относительно полно в высказываниях на английском языке в различных ситуациях профессионального общения;</li> <li>- читает чертежи и техническую документацию на английском языке в соответствии с условными обозначениями, правилами изображения, надписями, особенностями, отраженными в нормативных технических документах;</li> <li>- называет на английском языке инструменты, приспособления, материалы, оборудование, необходимые при выполнении профессиональной деятельности;</li> <li>- устанавливает межличностное общение между участниками движения WS разных стран в официальных и неофициальных ситуациях с использованием потенциального словаря интернациональной лексики;</li> <li>-предъявляет повышенный уровень владения устной и письменной практико-ориентированной речи</li> </ul>	<p>Оценка результатов выполнения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- тестирования;</li> <li>- практической работы;</li> <li>- контрольной работы</li> </ul>

Приложение П.4.  
к ООП СПО по специальности  
15.02.14 Оснащение средствами автоматизации  
технологических процессов и производств

Департамент образования и науки Тюменской области  
ГАПОУ ТО «Тобольский многопрофильный техникум»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОГСЭ.04 ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА**

**2023г.**

Рабочая программа разработана на основе:

- *Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации «Об утверждении и введении в действие федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств» от 09 декабря 2016 года N1582, зарегистрирован в Минюсте России 23 декабря 2016 года N44917).*
- *Примерной основной образовательной программы по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (15.02.14-170919 от 19.09.2017г.) <https://reestrspo.firpo.ru/dashboard>*

**«Рассмотрено»** на заседании цикловой комиссии педагогических работников гуманитарных, социально-экономических, математических и естественно-научных дисциплин (г.Тобольск)  
Протокол № 10 от 08 июня 2023г.

Председатель ЦК \_\_\_\_\_/Коломоец Ю.Г./

**«Согласовано»**

Методист \_\_\_\_\_/Симанова И.Н./

## **СОДЕРЖАНИЕ**

**1.ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ  
ДИСЦИПЛИНЫ**

**2.СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**3.УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**4.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ  
ДИСЦИПЛИНЫ**

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## ОГСЭ.04 ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА

### 1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Дисциплина *ОГСЭ.04 Физическая культура* входит в общий гуманитарный и социально-экономический цикл.

### 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины формируются компетенции, осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 08	уметь: – использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей	знать: – о роли физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; – основы здорового образа жизни

В ходе реализации рабочей программы формируются личностные результаты

Личностные результаты реализации программы воспитания (дескрипторы)	Код личностных результатов реализации программы воспитания
Осознающий себя гражданином и защитником великой страны.	<b>ЛР 1</b>
Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций.	<b>ЛР 2</b>
Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих.	<b>ЛР 3</b>
Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа».	<b>ЛР 4</b>
Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России.	<b>ЛР 5</b>

Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях.	ЛР 6
Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.	ЛР 7
Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства.	ЛР 8
Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях.	ЛР 9
Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой.	ЛР 10
Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры.	ЛР 11
Принимающий семейные ценности, готовый к созданию семьи и воспитанию детей; демонстрирующий неприятие насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания.	ЛР 12
<b>Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные отраслевыми требованиями к деловым качествам личности</b>	
Готовый соответствовать ожиданиям работодателей: активный, проектно-мыслящий, эффективно взаимодействующий и сотрудничающий с коллективом, осознанно выполняющий профессиональные требования, ответственный, пунктуальный, дисциплинированный, трудолюбивый, критически мыслящий, демонстрирующий профессиональную жизнестойкость.	ЛР 13
Оценивающий возможные ограничители свободы своего профессионального выбора, предопределенные психофизиологическими особенностями или состоянием здоровья, мотивированный к сохранению здоровья в процессе профессиональной деятельности.	ЛР 14
Готовый к профессиональной конкуренции и конструктивной реакции на критику.	ЛР 15
Ориентирующийся в изменяющемся рынке труда, гибко реагирующий на появление новых форм трудовой деятельности, готовый к их освоению, избегающий безработицы, мотивированный к освоению функционально близких видов профессиональной деятельности, имеющих общие объекты (условия, цели) труда, либо иные схожие характеристики.	ЛР 16
Содействующий поддержанию престижа своей профессии, отрасли и образовательной организации.	ЛР 17
Принимающий цели и задачи научно-технологического, экономического, информационного и социокультурного развития России, готовый работать на их достижение.	ЛР 18



Управляющий собственным профессиональным развитием, рефлексивно оценивающий собственный жизненный опыт, критерии личной успешности, признающий ценность непрерывного образования,	<b>ЛР 19</b>
Способный генерировать новые идеи для решения задач цифровой экономики, перестраивать сложившиеся способы решения задач, выдвигать альтернативные варианты действий с целью выработки новых оптимальных алгоритмов; позиционирующий себя в сети как результативный и привлекательный участник трудовых отношений.	<b>ЛР 20</b>
Самостоятельный и ответственный в принятии решений во всех сферах своей деятельности, готовый к исполнению разнообразных социальных ролей, востребованных бизнесом, обществом и государством	<b>ЛР 21</b>

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОГСЭ.04. Физическая культура

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем в часах</b>
<b>Обязательная учебная нагрузка</b>	175
в том числе:	
теоретическое обучение	4
практические занятия (если предусмотрено)	171
Самостоятельная работа <sup>15</sup>	-
<b>Промежуточная аттестация<sup>16</sup></b>	

<sup>15</sup> Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией в соответствии с требованиями ФГОС СПО в пределах объема учебной дисциплины в количестве часов, необходимом для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренных тематическим планом и содержанием учебной дисциплины.

<sup>16</sup> Выбор формы промежуточной аттестации в основных образовательных программах определяется образовательной организацией.

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОГСЭ.04. Физическая культура

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Осваиваемые элементы компетенций
1	2	3	
<b>Раздел 1. Основы физической культуры</b>		<b>2</b>	
<b>Тема 1.1.</b> Физическая культура в профессиональной подготовке и социокультурное развитие личности	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	ОК 8
	1. Основы здорового образа жизни. Физическая культура в обеспечении Здоровья		
	2. Самоконтроль студентов физическими упражнениями и спортом. Контроль уровня совершенствования профессионально важных психофизиологических качеств		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	-	
<b>Раздел 2. Легкая атлетика</b>		<b>29</b>	
<b>Тема 2.1.</b> Бег на короткие дистанции. Прыжок в длину с места	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>9</b>	ОК 8
	1. Техника бега на короткие дистанции с низкого, среднего и высокого старта	<b>1</b>	
	2. Техника прыжка в длину с места		
	<b>В том числе, практических занятий</b>	<b>8</b>	
	Техника безопасности на занятия Л/а. Техника беговых упражнений Совершенствование техники высокого и низкого старта, стартового разгона, финиширования Совершенствование техники бега на дистанции 100 м., контрольный норматив Совершенствование техники бега на дистанции 300 м., контрольный норматив Совершенствование техники бега на дистанции 500 м., контрольный норматив Совершенствование техники бега на дистанции 500 м., контрольный норматив Совершенствование техники прыжка в длину с места, контрольный норматив		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	-	
	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>	ОК 8
	1. Техника бега по дистанции		

<b>Тема 2.2.</b> Бег на длинные дистанции	<b>В том числе, практических занятий</b>	8	
	Овладение техникой старта, стартового разбега, финиширования Разучивание комплексов специальных упражнений Техника бега по дистанции (беговой цикл) Техника бега по пересеченной местности (равномерный, переменный, повторный шаг) Техника бега на дистанции 2000 м, контрольный норматив Техника бега на дистанции 3000 м, без учета времени Техника бега на дистанции 5000 м, без учета времени		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	-	
<b>Тема 2.3.</b> Бег на средние дистанции Прыжок в длину с разбега. Метание снарядов.	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>12</b>	ОК 8
	1. Техника бега на средние дистанции.	-	
	<b>В том числе, практических занятий</b>	12	
	Выполнение контрольного норматива: бег 100метров на время. Выполнение К.Н.: 500 метров – девушки, 1000 метров – юноши Выполнение контрольного норматива: прыжка в длину с разбега способом «согнув ноги» Техника прыжка способом «Согнув ноги» с 3-х, 5-ти, 7-ми шагов Техника прыжка «в шаге» с укороченного разбега Целостное выполнение техники прыжка в длину с разбега, контрольный норматив Техника метания гранаты Техника метания гранаты, контрольный норматив		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	-	
<b>Раздел 3. Баскетбол</b>		<b>46</b>	
<b>Тема 3.1.</b> Техника выполнения ведения мяча, передачи и броска мяча в кольцо с места	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>12</b>	ОК 8
	1. Техника выполнения ведения мяча, передачи и броска мяча с места	-	
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	12	
	Овладение техникой выполнения ведения мяча, передачи и броска мяча с места Овладение и закрепление техникой ведения и передачи мяча в баскетболе		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	-	
<b>Тема 3.2.</b> Техника	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>10</b>	ОК 8

выполнения ведения и передачи мяча в движении, ведение – 2 шага – бросок	1. Техника ведения и передачи мяча в движении и броска мяча в кольцо - «ведение – 2 шага – бросок».	-	
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	10	
	Совершенствование техники выполнения ведения мяча, передачи и броска мяча в кольцо с места Совершенствование техники ведения и передачи мяча в движении, выполнения упражнения «ведение - 2 шага - бросок»		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	-	
<b>Тема 3.3.</b> Техника выполнения штрафного броска, ведение, ловля и передача мяча в колонне и кругу, правила баскетбола	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>12</b>	ОК 8
	1. Техника выполнения штрафного броска, ведение, ловля и передача мяча в колонне и кругу 2. Техника выполнения перемещения в защитной стойке баскетболиста 3. Применение правил игры в баскетбол в учебной игре	-	
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	12	
	Совершенствование техники выполнения штрафного броска, ведение, ловля и передача мяча в колонне и кругу Совершенствование техники выполнения перемещения в защитной стойке Баскетболиста		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	-	
	<b>Тема 3.4.</b> Совершенствование техники владения баскетбольным мячом	<b>Содержание учебного материала</b>	
	1. Техника владения баскетбольным мячом		
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	12	
	Выполнение контрольных нормативов: «ведение – 2 шага – бросок», бросок мяча с места под кольцо Совершенствовать технические элементы баскетбола в учебной игре		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	-	
<b>Раздел 4. Волейбол</b>		<b>40</b>	
<b>Тема 4.1.</b> Техника	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>10</b>	ОК 8
	1. Техника перемещений, стоек, технике верхней и нижней передач двумя руками	-	

перемещений, стоек, технике верхней и нижней передач двумя руками	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	10	
	Отработка действий: стойки в волейболе, перемещения по площадке: Подача мяча: нижняя прямая, нижняя боковая, верхняя прямая, верхняя боковая. Прием мяча. Передача мяча. Нападающие удары. Блокирование нападающего удара. Страховка у сетки. Обучение технике передачи мяча двумя руками сверху и снизу на месте и после перемещения Отработка тактики игры: расстановка игроков, тактика игры в защите, в нападении, индивидуальные действия игроков с мячом, без мяча, групповые и командные действия игроков, взаимодействие игроков		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	-	
<b>Тема 4.2.</b> Техника нижней подачи и приёма после неё	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>10</b>	ОК 8
	1. Техника нижней подачи и приёма после неё	-	
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	10	
	Отработка техники нижней подачи и приёма после неё		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	-	
<b>Тема 4.3 .</b> Техника прямого нападающего удара	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>10</b>	ОК 8
	1. Техника прямого нападающего удара	-	
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	10	
	Отработка техники прямого нападающего удара		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		
<b>Тема 4.4.</b> Совершенствован ие техники владения волейбольным мячом	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>10</b>	ОК 8
	1. Техника прямого нападающего удара	-	
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	10	
	Приём контрольных нормативов: передача мяча над собой снизу, сверху. Прием контрольных нормативов: подача мяча на точность по ориентирам на площадке Учебная игра с применением изученных положений. Отработка техники владения техническими элементами в волейболе		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	-	
<b>Раздел 5. Легкоатлетическая гимнастика</b>		<b>26</b>	

<b>Тема 5.1</b> Легкоатлетическая гимнастика, работа на тренажерах	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>26</b>	ОК 8
	<b>1. Техника коррекции фигуры</b>	-	
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	26	
	Выполнение упражнений для развития различных групп мышц Круговая тренировка на 5 - 6 станций		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	-	
<b>Раздел 6. Подготовка к ГТО</b>		<b>30</b>	
<b>Тема 6.1.</b> Подготовка к ГТО	<b>Содержание практических работ</b>	<b>30</b>	ОК 8
	Бег на 100 м (сек.) Бег на 2 км (мин., сек.) или на 3 км (мин., сек.) Подтягивание из виса на высокой перекладине (число раз) или рывок гири (число раз)или подтягивание из виса лежа на низкой перекладине (число раз)или сгибание и разгибание рук упоре лежа на полу (число раз) Наклон вперед из положения стоя с прямыми ногами на гимнастической скамье (см) Прыжок в длину с разбега (см) или прыжок в длину с места толчком двумя ногами (см) Поднимание туловища из положения лежа на спине (число раз за 1 мин.) Метание спортивного снаряда весом 700 г (м) или весом 500 г (м) Бег на лыжах на 3 км (мин., сек.) или на 5 км (мин., сек.) Без учета времени или кросс на 3 км по пересеченной местности * Без учета времени или кросс на 5 км по пересеченной местности * Без учета 1.10 Без учета 0.41 Плавание на 50 м (мин., сек.) Стрельба из пневматической винтовки из положения сидя или стоя с опорой локтей о стол или стойку, дистанция — 10 м (очки)	-	

	или из электронного оружия из положения сидя или стоя с опорой локтей о стол или стойку, дистанция — 10 м (очки) Дистанция: 10 км Туристический поход с проверкой туристических навыков Самозащита без оружия (очки) Кроссовая подготовка. Бег по стадиону. Бег по пересечённой местности до 3 км.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	-	
<b>Промежуточная аттестация по учебной дисциплине</b>			
<b>Всего:</b>		<b>175</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### ОГСЭ.04. Физическая культура

**3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

Реализация учебной дисциплины требует наличия **Спортивного комплекса**. Образовательная организация для реализации учебной дисциплины "Физическая культура" должна располагать спортивной инфраструктурой, обеспечивающей проведение всех видов практических занятий, предусмотренных учебным планом.

##### ***Спортивное оборудование:***

баскетбольные, футбольные, волейбольные мячи; щиты, ворота, корзины, сетки, стойки, антенны; сетки для игры в бадминтон, ракетки для игры в бадминтон, оборудование для силовых упражнений (например: гантели, утяжелители, резина, штанги с комплектом различных отягощений, бодибары);

оборудование для занятий аэробикой (например, степ-платформы, скакалки, гимнастические коврики, фитболы).

гимнастическая перекладина, шведская стенка, секундомеры, мячи для тенниса, дорожка резиновая разметочная для прыжков и метания;

оборудование, необходимое для реализации части по профессионально-прикладной физической подготовке.

##### ***Для занятий лыжным спортом:***

лыжные базы с лыжехранилищами, мастерскими для мелкого ремонта лыжного инвентаря и теплыми раздевалками;

учебно-тренировочные лыжни и трассы спусков на склонах, отвечающие требованиям безопасности;

лыжный инвентарь (лыжи, ботинки, лыжные палки, лыжные мази и т.п.).

Технические средства обучения:

- музыкальный центр, выносные колонки, микрофон, компьютер, мультимедийный проектор, экран для обеспечения возможности демонстрации комплексов упражнений;
- электронные носители с записями комплексов упражнений для демонстрации на экране.

### **3.2. Информационное обеспечение обучения.**

#### **3.2.1. Печатные издания <sup>17</sup>**

1. Аллянов Ю.Н., Письменский И.А. Физическая культура 3-е изд. Учебник для СПО, 2021
2. Барчуков И. С. Теория и методика физического воспитания и спорта: учебник/под общ. ред. Г. В. Барчуковой.-М., 2019.
3. Бишаева А.А. Физическая культура. – М.: Издательский центр «Академия», 2019.
4. Гамидова С.К. Содержание и направленность физкультурно-оздоровительных занятий – Смоленск, 2020.
5. Ковалева В.Д. Спортивные игры: Учебник для студентов «Физическое воспитание» - М; Просвещение, 2019г.
6. Муллер А.Б., Дядичкина Н.С., Богащенко Ю.А. Физическая культура. Учебник и практикум для СПО

---

<sup>17</sup> За образовательной организацией сохраняется право выбора учебных изданий из приведенного списка



7. Новаковский С.В. (отв. ред.). Физическая культура. Лыжная подготовка. Учебное пособие для СПО – 2020г.
8. Решетников Н.В., Кислицын Ю. Л., Палтиевич Р. Л., Погадаев Г. И. Физическая культура: учебное пособие для студентов учреждений сред. проф. образования. — М., 2019.

#### **Электронные издания (электронные ресурсы)**

[www.физическая-культура.рф](http://www.физическая-культура.рф) - Сайт по физической культуре

[www.minstm.gov.ru](http://www.minstm.gov.ru) - Официальный сайт Министерства спорта Российской Федерации

[www.edu.ru](http://www.edu.ru) - Федеральный портал «Российское образование».

[www.olympic.ru](http://www.olympic.ru)- Официальный сайт Олимпийского комитета России.

#### **3.2.2. Дополнительные печатные источники:**

1. Вайнер Э.Н. Лечебная физическая культура: Учебник. – М.: Флинта: Наука, 2009

**3.3. Адаптация содержания образования в рамках реализации программы для обучающихся с ОВЗ и инвалидов** (слабослышащих, слабовидящих, с нарушениями опорно-двигательного аппарата, с интеллектуальными нарушениями).

Реализация программы для этой группы обучающихся требует создания безбарьерной среды (обеспечение индивидуально адаптированного рабочего места):

**Учебно-методическое обеспечение:** наличия учебно-методического комплекса (учебные программы, учебники, учебно-методические пособия, включая рельефно-графические изображения, для слабовидящих детей, справочники, атласы, тетради на печатной основе (рабочие тетради), КИМы/КОСы, словари, задания для внеаудиторной самостоятельной работы, презентационные материалы, аудио-, видеоматериалы с аннотациями, анимационные фильмы, перечень заданий и вопросов для всех видов аттестации, макеты, натуральные образцы, материалы для физкультминуток, зрительных гимнастик.

**Оборудование:** звукоусиливающая акустическая система, наушники, синтезатор, беспроводное устройство оповещения, приборы для подключения и использования гаджетов, комплекс светотехнических и звуковых учебных пособий, и аппаратуры, персональный ПК, планшеты, ноутбуки, телевизор, проектор, лампы для освещения стола, тканевые шторы, увеличительные приборы (лупы настольные и для мобильного использования).

**Активные технические средства:** тренажеры, обучающие компьютерные программы, технические средства статической проекции (диапроекторы, установки полиэкранных фильмов, установки стереопроекции, голограммы и др.); звукотехнические устройства (стереомагнитофоны, микшеры, эквалайзеры, стереоусилители, лингафонные классы, диктофоны и др.); доска/SMART - столик/интерактивная плазменная панель с обучающим программным обеспечением.

**4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ  
ДИСЦИПЛИНЫ  
ОГСЭ.04. Физическая культура**

<b>Результаты обучения</b>	<b>Критерии оценки</b>	<b>Методы оценки</b>
<b>уметь:</b> – использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей	Умение правильно выполнять различные физические упражнения, использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья в своей профессиональной деятельности	Фронтальная беседа, устный опрос, тестирование  Оценка выполнения практических заданий, выполнение индивидуальных заданий, принятие нормативов

Приложение П.5  
к ООП СПО по специальности  
15.02.14 Оснащение средствами автоматизации  
технологических процессов и производств

Департамент образования и науки Тюменской области  
ГАПОУ ТО «Тобольский многопрофильный техникум»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ЕН.01 МАТЕМАТИКА**

2023 год

Рабочая программа разработана на основе:

- *Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации «Об утверждении и введении в действие федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств» от 09 декабря 2016 года N1582, зарегистрирован в Минюсте России 23 декабря 2016 года N44917).*
- *Примерной основной образовательной программы по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (15.02.14-170919 от 19.09.2017г.) <https://reestrspo.firpo.ru/dashboard>*

**Разработчик:** Коломоец Юлия Геннадьевна, преподаватель ГАПОУ ТО «Тобольский многопрофильный техникум»

**«Рассмотрено»** на заседании цикловой комиссии педагогических работников гуманитарных, социально-экономических, математических и естественно-научных дисциплин (г.Тобольск)

Протокол № 10 от 08 июня 2023г.

Председатель ЦК \_\_\_\_\_/Коломоец Ю.Г./

**«Согласовано»**

Методист \_\_\_\_\_/Симанова И.Н./

## **СОДЕРЖАНИЕ**

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ЕН.01 МАТЕМАТИКА

## 1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Дисциплина «ЕН.01. Математика» принадлежит к математическому естественнонаучному циклу основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств.

Учебная дисциплина «Математика» наряду с учебными дисциплинами обеспечивает формирование общих и профессиональных компетенций для дальнейшего освоения профессиональных модулей.

## 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

Содержание рабочей программы учебной дисциплины **ЕН.01 Математика**

направлено на достижение следующих целей:

- ✓ обеспечение сформированности логического, алгоритмического и математического мышления;
- ✓ обеспечение сформированности умений применять полученные знания при решении различных задач;
- ✓ обеспечение сформированности представлений о математике как части общечеловеческой культуры, универсальном языке науки, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления.

В рамках программы учебной дисциплины формируются компетенции, осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК1. ОК2. ОК 9. ПК 1.3. ПК 1.4. ПК 2.3. ПК 2.4. ПК 4.3.	- анализировать сложные функции и строить их графики; - выполнять действия над комплексными числами; - вычислять значения геометрических величин; - производить действия над матрицами и определителями; - решать задачи на вычисление вероятности с использованием элементов комбинаторики; - решать прикладные задачи с использованием элементов дифференциального и интегрального исчисления; - решать системы линейных уравнений различными методами	- основные математические методы решения прикладных задач; - основы дифференциального и интегрального исчисления; - основные методы и понятия математического анализа, линейной алгебры; - теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики; - роль и место математики в современном мире при освоении профессиональных дисциплин и в сфере профессиональной деятельности

В ходе реализации рабочей программы формируются личностные результаты

Личностные результаты реализации программы воспитания	Код личностных результатов
--	-------------------------------

<i>(дескрипторы)</i>	<b>реализации программы воспитания</b>
Осознающий себя гражданином и защитником великой страны.	<b>ЛР 1</b>
Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций.	<b>ЛР 2</b>
Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих.	<b>ЛР 3</b>
Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа».	<b>ЛР 4</b>
Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России.	<b>ЛР 5</b>
Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях.	<b>ЛР 6</b>
Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.	<b>ЛР 7</b>
Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства.	<b>ЛР 8</b>
Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях.	<b>ЛР 9</b>
Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой.	<b>ЛР 10</b>
Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры.	<b>ЛР 11</b>
Принимающий семейные ценности, готовый к созданию семьи и воспитанию детей; демонстрирующий неприятие насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания.	<b>ЛР 12</b>
<b>Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные отраслевыми требованиями к деловым качествам личности</b>	

<p>Готовый соответствовать ожиданиям работодателей: активный, проектно-мыслящий, эффективно взаимодействующий и сотрудничающий с коллективом, осознанно выполняющий профессиональные требования, ответственный, пунктуальный, дисциплинированный, трудолюбивый, критически мыслящий, демонстрирующий профессиональную жизнестойкость.</p>	<b>ЛР 13</b>
<p>Оценивающий возможные ограничители свободы своего профессионального выбора, predeterminedенные психофизиологическими особенностями или состоянием здоровья, мотивированный к сохранению здоровья в процессе профессиональной деятельности.</p>	<b>ЛР 14</b>
<p>Готовый к профессиональной конкуренции и конструктивной реакции на критику.</p>	<b>ЛР 15</b>
<p>Ориентирующийся в изменяющемся рынке труда, гибко реагирующий на появление новых форм трудовой деятельности, готовый к их освоению, избегающий безработицы, мотивированный к освоению функционально близких видов профессиональной деятельности, имеющих общие объекты (условия, цели) труда, либо иные схожие характеристики.</p>	<b>ЛР 16</b>
<p>Содействующий поддержанию престижа своей профессии, отрасли и образовательной организации.</p>	<b>ЛР 17</b>
<p>Принимающий цели и задачи научно-технологического, экономического, информационного и социокультурного развития России, готовый работать на их достижение.</p>	<b>ЛР 18</b>
<p>Управляющий собственным профессиональным развитием, рефлексивно оценивающий собственный жизненный опыт, критерии личной успешности, признающий ценность непрерывного образования,</p>	<b>ЛР 19</b>
<p>Способный генерировать новые идеи для решения задач цифровой экономики, перестраивать сложившиеся способы решения задач, выдвигать альтернативные варианты действий с целью выработки новых оптимальных алгоритмов; позиционирующий себя в сети как результативный и привлекательный участник трудовых отношений.</p>	<b>ЛР 20</b>
<p>Самостоятельный и ответственный в принятии решений во всех сферах своей деятельности, готовый к исполнению разнообразных социальных ролей, востребованных бизнесом, обществом и государством</p>	<b>ЛР 21</b>



## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ЕН.01. Математика

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы	64
В том числе:	
Теоретическое обучение	34
Практические занятия	30
Контрольная работа	6
Самостоятельная работа <sup>18</sup>	-
Промежуточная аттестация <sup>19</sup>	

---

<sup>18</sup> Объем самостоятельной работы обучающихся определяется образовательной организацией в соответствии с требованиями ФГОС СПО в пределах объема учебной дисциплины в количестве часов, необходимом для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренным тематическим планом и содержанием учебной дисциплины (междисциплинарного курса).

<sup>19</sup> Проводится в форме: экзамен

## 2.2. Тематический план содержания учебной дисциплины ЕН.01. Математика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формирование которых способствует элемент программы
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Математический анализ</b>		<b>30</b>	
Тема 1.1 Теория пределов	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>	ОК 1., ОК 2. ОК 3., ОК 4. ОК 5, ОК 9. ПК 4.1.
	Бесконечно большие и бесконечно малые числовые последовательности.		
	Предел бесконечной числовой последовательности, теоремы о пределах. Вычисление пределов последовательностей.		
	Понятие функции, способы задания. Определение непрерывности функции в точке, условие непрерывности, точки разрыва. Предел функции в точке, односторонние пределы. Теоремы о пределах функции.		
	Элементарные способы вычисления пределов функций, раскрытие неопределенностей		
	<b>В том числе:</b>	<b>4</b>	
	<b>Практическая работа «Вычисление пределов функций»</b>	2	
	<b>Практическая работа «Раскрытие неопределенностей»</b>	2	
Тема 1.2. Дифференциальные исчисления	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>	ОК 1., ОК 2. ОК 3., ОК 4. ОК 5, ОК 9. ПК 4.1.
	Производная обратной функции, сложной функции.		
	Выпуклые, вогнутые функции, точки перегиба. Признаки выпуклости и вогнутости. Правило исследования функций на перегиб.		
	Понятие асимптоты функции. Вертикальные, горизонтальные и наклонные асимптоты.		
	<b>В том числе:</b>		
		<b>Практическая работа «Вычисление производной сложной функции»</b>	
	<b>Практическая работа «Исследование функций на выпуклость, вогнутость, перегиб»</b>	2	
Тема 1.3.	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	ОК 1., ОК 2. ОК 3., ОК 4.
	Метод подстановки, интегрирование по частям.		

Интегральные исчисления	Интегрирование рациональных функций.		ОК 5, ОК 9. ПК 4.1.
	Интегрирование тригонометрических функций.		
	Методы вычисления определенных интегралов.		
	<b>В том числе:</b>	<b>4</b>	
	<b>Практическая работа</b> «Вычисление интегралов»	4	
Тема 1.4. Дифференциальные уравнения	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>	ОК 1., ОК 2. ОК 3., ОК 4. ОК 5, ОК 9. ПК 4.1.
	Дифференциальные уравнения первого порядка с разделяющимися переменными.		
	Линейные однородные дифференциальные уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами		
	Дифференциальные уравнения в частных производных		
	Основные понятия теории дифференциальных уравнений		
	<b>В том числе:</b>		
	<b>Практическая работа</b> «Решение дифференциальных уравнений»	4	
<b>Раздел 2. Комплексные числа</b>		<b>12</b>	
Тема 2.1. Алгебраическая форма комплексного числа	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>	ОК 1., ОК 2. ОК 3., ОК 4. ОК 5, ОК 9. ПК 4.1.
	Понятие мнимой единицы, определение комплексного числа, действия с комплексными числами.		
	Геометрическая интерпретация комплексного числа.		
	Степени мнимой единицы.		
	<b>В том числе:</b>		
	<b>Практическая работа</b> «Действия над комплексными числами»	4	
Тема 2.2. Тригонометрическая форма	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	ОК 1., ОК 2. ОК 3., ОК 4. ОК 5, ОК 9. ПК 4.1.
	Модуль и аргумент комплексного числа, тригонометрическая форма комплексного числа.		
	Действия над комплексными числами в тригонометрической форме.		
	<b>В том числе:</b>	<b>2</b>	

комплексного числа	<b>Практическая работа</b> «Геометрическое представление комплексного числа»	2	
	<b>Самостоятельная работа</b>	0	
<b>Раздел 3. Линейная алгебра и теория вероятностей</b>		<b>10</b>	
Тема 3.1. Матрицы и определители	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>10</b>	ОК 1., ОК 2. ОК 3., ОК 4. ОК 5, ОК 9. ПК 4.1.
	Системы линейных уравнений. Понятия определителей системы.		
	Матрицы, свойства матриц.		
	Способы решения линейных уравнений		
	<b>В том числе:</b>	<b>4</b>	
	<b>Практическая работа</b> «Действия с матрицами»	1	
	<b>Практическая работа</b> «Решение систем линейных уравнений методом Гаусса»	1	
	<b>Практическая работа</b> «Решение систем линейных уравнений методом Крамера»	1	
<b>Практическая работа</b> «Решение систем линейных уравнений с помощью обратной матрицы»	1		
<b>Самостоятельная работа</b>	0		
<b>Раздел 4. Основы теории вероятностей и математической статистики</b>		<b>12</b>	
Тема 4.1. Основы теории вероятностей	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	ОК 1., ОК 2. ОК 3., ОК 4. ОК 5, ОК 9. ПК 4.1.
	Основные понятия комбинаторики: перестановки, размещения, сочетания.		
	Виды событий, классическое определение вероятности.		
	<b>В том числе:</b>	<b>2</b>	
	<b>Практическая работа</b> «Подсчет числа перестановок, размещений, сочетаний»	1	
	<b>Практическая работа</b> «Вычисление вероятностей событий»	1	
	<b>Внеаудиторная самостоятельная работа:</b>	0	
Тема 4.2. Основы	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	ОК 1., ОК 2. ОК 3., ОК 4.
	Основные понятия математической статистики.		

математической статистики	Числовые характеристики вариационного ряда.		ОК 5, ОК 9. ПК 4.1.
	<b>В том числе:</b>	<b>2</b>	
	<b>Практическая работа «Первичная обработка статистических данных»</b>	1	
	<b>Практическая работа «Графическое изображение статистических рядов»</b>	1	
	<b>Внеаудиторная самостоятельная работа:</b>	0	
<b>Всего:</b>		<b>64</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### ЕН.01. Математика

**3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

**Кабинет «Математика»**, оснащенный оборудованием и техническими средствами обучения: индивидуальные рабочие места для обучающихся, рабочее место преподавателя, классная доска, интерактивная доска, лицензионное программное обеспечение в соответствии с содержанием дисциплины (Windows, Photo-Shop, CorelDraw), авторский электронный учебник, учебно-методический комплекс дисциплины и технические средства обучения: персональный компьютер, демонстрационный мультимедийный комплекс.

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь издания:

##### **3.2.1. Печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе**

###### **Печатные издания<sup>20</sup>**

1. Баврин И.И. «Математический анализ. Учебник и практикум для СПО. М. – Юрайт, 2019.
2. Богомоллов Н.В. Практические занятия по математике; учебное пособие по математике для средних специальных учебных заведений.- М. Высшая школа, 2020.
3. Ивашев-Мусатов О.С. «Теория вероятностей и математическая статистика. Учебник и практикум для СПО. М. – Юрайт, 2019.
4. Татарников О.В. Элементы линейной алгебры. Учебник и практикум для СПО. М. – Юрайт, 2019.
5. Попов А.М. Теория вероятностей и математическая статистика. Учебник для СПО. М. – Юрайт, 2021.

###### **Электронные издания (электронные ресурсы):**

<http://school-collection.edu.ru/>

<http://fcior.edu.ru/>

<http://college.ru/matematika/>

<http://www.mce.su>

<http://www.exponenta.ru>

###### **Основные источники:**

1. Башмаков М. И. Математика: учеб. для студ. учреждений сред. проф. образования/ М. И. Башмаков. - 5-е изд., стер. - М.: Издательский центр "Академия", 2020. - 256 с.
2. Башмаков М. И. Математика: учеб. для студ. учреждений сред. проф. образования/ М. И. Башмаков. - 6-е изд., стер. - М.: Издательский центр "Академия", 2019. - 256 с.
3. Башмаков, М.И. Математика: учебник / Башмаков М.И. — Москва: КноРус, 2017. — 394 с. — (СПО). — ISBN 978-5-406-05386-7. — URL: <https://book.ru/book/919637> — Текст: электронный

---

<sup>20</sup> За образовательной организацией остается выбор одного из предложенных изданий в качестве основного источника или дополнения списка изданий новым учебником по согласованию с ФУМО СПО.

4. Башмаков, М.И. Математика.: учебник / Башмаков М.И. — Москва: КноРус, 2019. — 394 с. — (СПО). — ISBN 978-5-406-06554-9. — URL: <https://book.ru/book/929528> — Текст: электронный
5. Математика: учебник / А.А. Дадаян. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва: ИНФРА-М, 2019. — 544 с. — (Среднее профессиональное образование). - Текст: электронный. - URL: <https://new.znaniium.com/catalog/product/1006658>
6. Математика: учеб. пособие / Л.И. Шипова, А.Е. Шипов. — Москва: ИНФРА-М, 2019. — 238 с. — (Среднее профессиональное образование). - Текст: электронный. - URL: <https://new.znaniium.com/catalog/product/990024>

#### **Дополнительные источники:**

1. Колягин, Ю.М. Математика: В 2 кн. Кн.1: Учеб. пособие для студентов образовательных учреждений среднего проф. образования /Ю.М.Колягин, Г.Л. Луканкин,Г.Н. Яковлев; Под ред. Г.Н. Яковлева.-5-е изд.- М.:ООО «Издательство Оникс»,2008.- 656 с.;
2. Колягин, Ю.М. Математика: В 2 кн. Кн.2: Учеб. пособие для студентов образовательных учреждений среднего профессионального образования /Ю.М.Колягин, Г.Л. Луканкин,Г.Н. Яковлев; Под ред. Г.Н. Яковлева.-5-е изд.- М.:ООО «Издательство Оникс»,2008. - 652 с.

#### **Интернет-ресурсы:**

1. Портал Math.ru: библиотека, медиатека, олимпиады, задачи, история математики. - Режим доступа:<http://www.math.ru>;
2. Газета «Математика» издательского дома «Первое сентября». - Режим доступа: <http://mat.1september.ru>;
3. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов. - Режим доступа: <http://school-collection.edu.ru/catalog/>
4. ЕГЭ по математике: подготовка к тестированию. - Режим доступа: <http://www.uztest.ru>.
5. Методическая копилка учителя информатики. - Режим доступа: <http://www.metod-kopilka.ru/page-1.html>;
6. **Образовательные ресурсы Интернета – Информатика. - Режим доступа: <http://www.alleng.ru/edu/comp.htm>;**
7. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов. – Режим доступа: <http://fcior.edu.ru>;
8. Министерство образования Российской Федерации. - Режим доступа: <http://www.ed.gov.ru>;
9. Национальный портал "Российский общеобразовательный портал». - Режим доступа: <http://www.school.edu.ru>;
10. Естественнонаучный образовательный портал. - Режим доступа: <http://en.edu.ru>;
11. Специализированный портал «Информационно-коммуникационные технологии в образовании». - Режим доступа: <http://www.ict.edu.ru>;
12. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов. [Электронный ресурс]: Учебно-методические материалы. – Режим доступа: [www.fcior.edu.ru](http://www.fcior.edu.ru);
13. Электронная библиотека. Электронные учебники. - Режим доступа: <http://subscribe.ru/group/mehanika-studentam/>

#### **Электронные издания (электронные ресурсы):**

- <http://school-collection.edu.ru/>
- <http://fcior.edu.ru/>
- <http://college.ru/matematika/>
- <http://www.mce.su>
- <http://www.exponenta.ru>

**3.3. Адаптация содержания образования в рамках реализации программы для обучающихся с ОВЗ и инвалидов** (слабослышащих, слабовидящих, с нарушениями опорно-двигательного аппарата, с интеллектуальными нарушениями).

Реализация программы для этой группы обучающихся требует создания безбарьерной среды (обеспечение индивидуально адаптированного рабочего места):

**Учебно-методическое обеспечение:** наличия учебно-методического комплекса (учебные программы, учебники, учебно-методические пособия, включая рельефно-графические изображения, для слабовидящих детей, справочники, атласы, тетради на печатной основе (рабочие тетради), КИМы/КОСы, словари, задания для внеаудиторной самостоятельной работы, презентационные материалы, аудио-, видеоматериалы с аннотациями, анимационные фильмы, перечень заданий и вопросов для всех видов аттестации, макеты, натуральные образцы, материалы для физкультминуток, зрительных гимнастик.

**Оборудование:** звукоусиливающая акустическая система, наушники, синтезатор, беспроводное устройство оповещения, приборы для подключения и использования гаджетов, комплекс светотехнических и звуковых учебных пособий, и аппаратуры, персональный ПК, планшеты, ноутбуки, телевизор, проектор, лампы для освещения стола, тканевые шторы, увеличительные приборы (лупы настольные и для мобильного использования).

**Активные технические средства:** тренажеры, обучающие компьютерные программы, технические средства статической проекции (диапроекторы, установки полиэкранных фильмов, установки стереопроекции, голограммы и др.); звукотехнические устройства (стереомагнитофоны, микшеры, эквалайзеры, стереоусилители, лингафонные классы, диктофоны и др.); доска/SMART - столик/интерактивная плазменная панель с обучающим программным обеспечением.



## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ЕН.01. Математика

### 4.1. Фонды оценочных средств для текущего контроля и промежуточной аттестации

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p><b>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные математические методы решения прикладных задач;</li> <li>- основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики;</li> <li>- основы дифференциального и интегрального исчислений;</li> <li>- роль и место математики в современном мире при освоении профессиональных дисциплин и в сфере профессиональной деятельности.</li> </ul> <p><b>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- анализировать сложные функции и строить их графики;</li> <li>- выполнять действия над комплексными числами;</li> <li>- вычислять значения геометрических величин;</li> <li>- производить действия над матрицами и определителями;</li> <li>- решать задачи на вычисление вероятности с использованием элементов комбинаторики;</li> <li>- решать прикладные задачи с использованием элементов дифференциального и интегрального исчислений;</li> <li>- решать системы линейных уравнений различными способами</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- применяет основные математические методы решения прикладных задач;</li> <li>- использует основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, теории вероятностей и математической статистики в своей профессиональной деятельности;</li> <li>- проводит расчёты и решает прикладные задачи с помощью элементов интегральных и дифференциальных исчислений в своей профессиональной деятельности;</li> <li>- вычисляет значения геометрических величин;</li> <li>- анализирует графики и функции</li> </ul>	<p>Оценка результатов выполнения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- тестирования;</li> <li>- практической работы;</li> <li>- контрольной работы</li> </ul>

**4.2. Типовые контрольные задания для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине.**

**Контрольная работа  
по теме: «Дифференциальное исчисление»  
Вариант № 1**

1. Найдите производную функции:

а)  $y = \frac{5}{2}x^4 - 3x^2 + 2x - 1$ ;   б)  $y = 15x^2 + e^x$ ;   в)  $y = 2x^3 + \sin x$

2. Найдите производную третьего порядка функции:

а)  $y = \sin 2x$ ;   б)  $y = 3x^4 + \cos 5x$

3. Найдите значение производной функции  $y = (2x - 3)\ln(2x - 3)$  в точке  $x_0 = 2$ .

4. Тело движется по прямой так, что его скорость  $v$  (м/с) изменяется по закону  $v(t) = t^2 - 8t + 5$ . Какую скорость приобретает тело в момент, когда его ускорение равно  $12\text{м/с}^2$

5. Найдите тангенс угла наклона касательной, проведенной к графику функции  $f(x) = 2x^4 + 5x^2 - 3$  в точке с абсциссой  $x_0 = -1$ .

6. Исследовать функцию и построить ее график:  $f(x) = -x^3 + 3x - 2$

**Контрольная работа  
по теме: «Дифференциальное исчисление»  
Вариант № 2**

1. Найдите производную функции:

а)  $y = -\frac{5}{4}x^4 + 3x^2 - 2x + 11$ ;   б)  $y = 20x^4 - e^x$ ;   в)  $y = x^2 + 3\cos x$

2. Найдите производную третьего порядка функции:

а)  $y = \cos 2x$ ;   б)  $y = 2x^4 + \sin 5x$

3. Найдите значение производной функции  $y = (3x - 2)\ln(3x - 2)$  в точке  $x_0 = 1$ .

4. Тело движется по прямой так, что его скорость  $v$  (м/с) изменяется по закону  $v(t) = 3t^2 + 4t + 1$ . Какую скорость приобретает тело в момент, когда его ускорение равно  $10\text{м/с}^2$

5. Найдите тангенс угла наклона касательной, проведенной к графику функции  $f(x) = x(x - 2)$  в точке с абсциссой  $x_0 = 4$ .

6. Исследовать функцию и построить ее график:  $f(x) = 3x^2 - x^3$

**Контрольная работа  
по теме: «Дифференциальное исчисление»**

### Вариант № 3

1. Найдите производную функции:

а)  $y = -\frac{7}{9}x^9 - \frac{2}{5}x^5 - 2x^3 - \frac{3}{5}$ ;    б)  $y = e^x - 4\sin x$ ;    в)  $y = \frac{1}{4} - 4\sqrt{x}$

2. Найдите производную третьего порядка функции:

а)  $y = e^{4x}$ ;    б)  $y = 4x^3 - e^{5x}$

3. Найдите значение производной функции  $y = (9x-2)\ln(9x-2)$  в точке  $x_0 = \frac{1}{3}$ .

4. Тело движется по прямой так, что его скорость  $v$  (м/с) изменяется по закону  $v(t) = 4t^2 - 6t + 10$ . Какую скорость приобретает тело в момент, когда его ускорение равно  $10\text{м/с}^2$

5. Найдите тангенс угла наклона касательной, проведенной к графику функции  $f(x) = 2x^2 - 1$  в точке с абсциссой  $x_0 = -1$ .

6. Исследовать функцию и построить ее график:  $f(x) = x^3 - 3x + 2$

### Контрольная работа по теме: «Дифференциальное исчисление» Вариант № 4

1. Найдите производную функции:

а)  $y = -\frac{7}{6}x^6 + 5x^4 - 14$ ;    б)  $y = 10x^3 - e^x$ ;    в)  $y = 10x - 3\sqrt{x}$

2. Найдите производную третьего порядка функции:

а)  $y = e^{5x}$ ;    б)  $y = 3x^6 - e^{4x}$

3. Найдите значение производной функции  $y = (6x-5)\ln(6x-5)$  в точке  $x_0 = 1$ .

4. Тело движется по прямой так, что его скорость  $v$  (м/с) изменяется по закону  $v(t) = 4t^2 + 2t + 10$ . Какую скорость приобретает тело в момент, когда его ускорение равно  $10\text{м/с}^2$

5. Найдите тангенс угла наклона касательной, проведенной к графику функции  $f(x) = 2x^3 - 1$  в точке с абсциссой  $x_0 = -1$ .

6. Исследовать функцию и построить ее график:  $f(x) = x^3 - 3x^2$

по теме: «Интегральное исчисление»

Вариант №1

1. Вычислите неопределенные интегралы:

$$\int (4x^3 - 6x^2 - 4x + 3) dx$$

$$\int \frac{x^4 - xe^x + 6}{x} dx$$

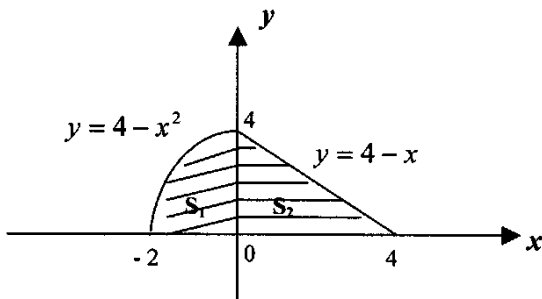
2. Вычислите определенные интегралы:

$$\int_{-1}^0 (x^3 + 2x) dx$$

$$\int_4^5 (4-x)^3 dx$$

3. Найдите площадь фигуры, ограниченной линиями  $y = -3x^2$ ,  $y = 0$ ,  $x = 1$  и  $x = 2$ .

4. Вычислите площадь фигуры, ограниченной линиями.



по теме: «Интегральное исчисление»

Вариант №2

1. Вычислите неопределенные интегралы:

$$\int (x^{-4} - x^{-3} - 3x^{-2} + 1) dx$$

$$\int x^4(x-1) dx$$

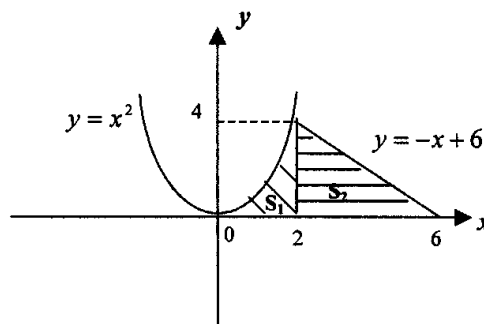
2. Вычислите определенные интегралы:

$$\int_{-2}^3 (4x^3 - 3x^2 + 2x + 1) dx$$

$$\int_{-1}^2 \left( \frac{4}{3}x^3 - \frac{3}{4}x^2 + 5 \right) dx$$

3. Найдите площадь фигуры, ограниченной линиями  $y = x^2 - x - 2$ ,  $y = 0$

4. Вычислите площадь фигуры, ограниченной линиями



Контрольная работа по теме:

«Интегральное исчисление»

Вариант №3

1. Вычислите неопределенные интегралы:

Контрольная работа по теме:

«Интегральное исчисление»

Вариант №4

1. Вычислите неопределенные интегралы:

$$\int \left( \frac{4}{3}x^3 - \frac{3}{4}x^2 + 5 \right) dx$$

$$\int x^3(1+5x) dx$$

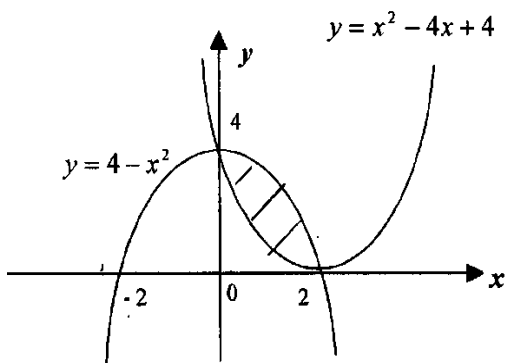
2. Вычислите определенные интегралы:

$$\int_{-1}^3 (4x^3 - 6x^2 - 4x + 3) dx$$

$$\int_{-1}^2 (x^2 + 2x + 1) dx$$

3. Найдите площадь фигуры, ограниченной линиями  $y = x^2 - 8x + 7$ ,  $y = 0$

4. Вычислите площадь фигуры, ограниченной линиями.



$$\int (2x - e^x - 1) dx$$

$$\int 3(2x^2 - 1)^2 dx$$

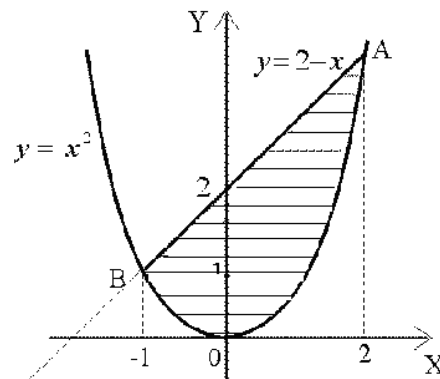
2. Вычислите определенные интегралы:

$$\int_0^3 (3 + 2x)^3 dx$$

$$\int_{-2}^2 (x^3 + 2x + 5) dx$$

3. Найдите площадь фигуры, ограниченной линиями  $y = -2x^2$ ,  $y = 0$ ,  $x = 1$ ,  $x = 2$

4. Вычислите площадь фигуры, ограниченной линиями.



Приложение П.6  
к ООП СПО по специальности  
15.02.14 Оснащение средствами автоматизации  
технологических процессов и производств

Департамент образования и науки Тюменской области  
ГАПОУ ТО «Тобольский многопрофильный техникум»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ЕН.02 ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ**  
**ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

2023 год

Рабочая программа разработана на основе:

- *Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации «Об утверждении и введении в действие федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств» от 09 декабря 2016 года N1582, зарегистрирован в Минюсте России 23 декабря 2016 года N44917).*
- *Примерной основной образовательной программы по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (15.02.14-170919 от 19.09.2017г.) <https://reestrspo.firpo.ru/dashboard>*

**«Рассмотрено»** на заседании цикловой комиссии педагогических работников гуманитарных, социально-экономических, математических и естественно-научных дисциплин (г.Тобольск)

Протокол № 10 от 08 июня 2023г.

Председатель ЦК \_\_\_\_\_/Коломоец Ю.Г./

**«Согласовано»**

Методист \_\_\_\_\_/Симанова И.Н./

## **СОДЕРЖАНИЕ**

- 1. ОБЩАЯ АРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**



# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## ЕН.02 ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

### 1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Дисциплина «ЕН.02. Информационные технологии в профессиональной деятельности» принадлежит к математическому естественнонаучному циклу основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств.

Учебная дисциплина «ЕН.02. Информационные технологии в профессиональной деятельности» наряду с другими учебными дисциплинами обеспечивает формирование общих и профессиональных компетенций для дальнейшего освоения профессиональных модулей.

### 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

В рамках программы учебной дисциплины формируются компетенции, осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 02. ОК 03. ОК 05. ОК 09. ПК 1.1. ПК.1.2. ПК1.3 ПК 1.4. ПК 2.4. ПК 2.5. ПК 3.1. ПК4.1.	<ul style="list-style-type: none"><li>- выполнять расчеты с использованием прикладных компьютерных программ;</li><li>- использовать сеть Интернет и ее возможности для организации оперативного обмена информацией;</li><li>- использовать технологии сбора, размещения, хранения, накопления, преобразования и передачи данных в профессионально ориентированных информационных системах;</li><li>- обрабатывать и анализировать информацию с применением программных средств и вычислительной техники;</li><li>- получать информацию в локальных и глобальных компьютерных сетях;</li><li>- применять графические редакторы для создания и редактирования изображений;</li><li>- применять компьютерные программы для поиска информации, составления и оформления документов и презентаций</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- базовые системные программные продукты и пакеты прикладных программ;</li><li>- основные положения и принципы построения системы обработки и передачи информации;</li><li>- устройство компьютерных сетей и сетевых технологий обработки и передачи информации;</li><li>- методы и приемы обеспечения информационной безопасности;</li><li>- методы и средства сбора, обработки, хранения, передачи и накопления информации;</li><li>- общий состав и структуру персональных электронно-вычислительных машин (ЭВМ) и вычислительных систем;</li><li>- основные принципы, методы и свойства информационных и телекоммуникационных технологий, их эффективность</li></ul>

В результате освоения дисциплины обучающийся осваивает элементы компетенций:

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

ПК 1.1. Осуществлять анализ имеющихся решений для выбора программного обеспечения для создания и тестирования модели элементов систем автоматизации на основе технического задания.

ПК 1.2. Разрабатывать виртуальную модель элементов систем автоматизации на основе выбранного программного обеспечения и технического задания.

ПК 1.3. Проводить виртуальное тестирование разработанной модели элементов систем автоматизации для оценки функциональности компонентов.

ПК 1.4. Формировать пакет технической документации на разработанную модель элементов систем автоматизации.

ПК 3.1. Планировать работы по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации на основе организационно-распорядительных документов и требований технической документации.

ПК 4.1. Контролировать текущие параметры и фактические показатели работы систем автоматизации в соответствии с требованиями нормативно-технической документации для выявления возможных отклонений.

В ходе реализации рабочей программы формируются личностные результаты

<b>ЛР4</b>	Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа».
<b>ЛР12</b>	Принимающий семейные ценности, готовый к созданию семьи и воспитанию детей; демонстрирующий неприятие насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания.
<b>ЛР18</b>	Принимающий цели и задачи научно-технологического, экономического, информационного и социокультурного развития России, готовый работать на их достижение.
<b>ЛР20</b>	Способный генерировать новые идеи для решения задач цифровой экономики, перестраивать сложившиеся способы решения задач, выдвигать альтернативные варианты действий с целью выработки новых оптимальных алгоритмов; позиционирующий себя в сети как результативный и привлекательный участник трудовых отношений.
<b>ЛР21</b>	Самостоятельный и ответственный в принятии решений во всех сферах своей деятельности, готовый к исполнению разнообразных социальных ролей, востребованных бизнесом, обществом и государством

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### ЕН.02. Информационные технологии в профессиональной деятельности

#### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Объем образовательной программы</b>	<b>48</b>
в том числе:	
теоретическое обучение	12
практические занятия	36
<b>Самостоятельная работа<sup>21</sup></b>	<b>-</b>
<b>Промежуточная аттестация<sup>22</sup></b>	

---

<sup>21</sup> Объем самостоятельной работы обучающихся определяется образовательной организацией в соответствии с требованиями ФГОС СПО в пределах объема учебной дисциплины в количестве часов, необходимом для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренным тематическим планом и содержанием учебной дисциплины (междисциплинарного курса).

<sup>22</sup>Проводится в форме дифференцированного зачета

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ЕН.02. Информационные технологии в профессиональной деятельности

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Уровень освоения	Объем часов	Осваиваемые элементы компетенций
1	2		3	4
<b>Раздел 1. Автоматизированная обработка информации</b>			<b>10</b>	
Тема 1.1 Технологии обработки и передачи информации	<b>Содержание учебного материала</b>		1	ОК 02.ОК 03. ОК 05.ОК 09. ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3 ПК 1.4. ПК 3.1. ПК 4.1. ЛР 4, ЛР 12, ЛР 18, ЛР 20, ЛР 21
	1.Компьютер как универсальное устройство обработки информации. Основные компоненты компьютерных сетей, принципы пакетной передачи данных. Технология поиска информации в Интернет.	2		
	2.Автоматизированная обработка информации: основные понятия и примеры применения. Технологии хранение, поиска, передачи и обработки информации.	2		
	3. Информация, информационные процессы и информационное общество. Свойства информации. Единицы измерения количества информации.	2		
	<b>Практические занятия:</b>		<b>2</b>	
Практическое занятие №1 «Облачное сохранение данных».		2		
Тема 1.2 Архитектура ПК. Программное обеспечение ПК.	<b>Содержание учебного материала</b>		2	ОК 02.ОК 03. ОК 05.ОК 09. ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3 ПК 1.4. ПК 3.1. ПК 4.1. ЛР 4, ЛР 12, ЛР 18, ЛР 20, ЛР 21
	1.Основные компоненты компьютера и их функции. Магистрально-модульный принцип работы компьютера. Программное обеспечение компьютера. Понятие файла, каталога. Полная спецификация файла. Работа с каталогами и файлами.	2		
	2.Назначение и принципы использования системного и прикладного программного обеспечения. Командное взаимодействие пользователя с компьютером, графический пользовательский интерфейс.	2		
	3. Операционная система Windows. Основные элементы окна. Типы меню. Операции с каталогами и файлами. Программа проводник.	2		
	<b>Практические занятия:</b>		<b>2</b>	
Практическое занятие №2 «Работа в операционной системе Windows».		2		
Тема 1.3 Знакомство с MSOffice	<b>Содержание учебного материала</b>		1	ОК 02.ОК 03. ОК 05.ОК 09. ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3 ПК 1.4. ПК 3.1. ПК 4.1. ЛР 4, ЛР 12, ЛР 18, ЛР 20, ЛР 21
	1. Знакомство с Microsoft Office: панель инструментов, буфер обмена, сохранение, связывание и внедрение данных. Работа с документами Word: редактирование, оформление текста.	2		
	2. MS Excel: возможности применения для составления таблиц и расчётов. Работа с числами и создание формул в Excel.	2		
	3. Применение Access: создание и использование базы данных.	2		
	<b>Практические занятия:</b>		<b>2</b>	
Практическое занятие №3 «Знакомство с «горячими» клавишами при работе в MSOffice»		2		
<b>Раздел 2. Общий состав и структура информационно-вычислительных систем</b>			<b>4</b>	
Тема 2.1.	<b>Содержание учебного материала</b>		2	ОК 02.ОК 03.

Классификация вычислительных систем	1. Термин «вычислительная система», структура вычислительной системы, типы вычислительных систем. Мультипроцессоры.	2		ОК 05.ОК 09. ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3 ПК 1.4. ПК 3.1. ПК 4.1. ЛР 4, ЛР 12, ЛР 18, ЛР 20, ЛР 21
	2. Суперкомпьютеры, кластерные суперкомпьютеры и особенности их архитектуры.	2		
	3.Классификация вычислительных систем по Флинну.	2		
Тема 2.2. Компоненты и цикл работы компьютера	<b>Содержание учебного материала</b>		1	ОК 02.ОК 03. ОК 05.ОК 09. ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3 ПК 1.4. ПК 3.1. ПК 4.1. ЛР 4, ЛР 12, ЛР 18, ЛР 20, ЛР 21
	1. Совершенствование и развитие внутренней структуры ЭВМ.	2		
	2. Основной цикл работы компьютера.	2		
Тема 2.3. Различные виды запоминающих устройств	<b>Содержание учебного материала</b>		1	ОК 02.ОК 03. ОК 05.ОК 09. ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3 ПК 1.4. ПК 3.1. ПК 4.1. ЛР 4, ЛР 12, ЛР 18, ЛР 20, ЛР 21
	1. Оперативное запоминающее устройство (ОЗУ). Постоянное запоминающее устройство (ПЗУ).	2		
	2. Внешние запоминающие устройства (ВЗУ).	2		
	3. Устройства ввода-вывода информации.	2		
<b>Раздел 3. Прикладные программы</b>			<b>34</b>	
Тема 3.1. Текстовый процессор Microsoft Word.	<b>Содержание учебного материала</b>		1	ОК 02.ОК 03. ОК 05.ОК 09. ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3 ПК 1.4. ПК 3.1. ПК 4.1. ЛР 4, ЛР 12, ЛР 18, ЛР 20, ЛР 21
	1. Основные приемы и ввода и редактирования текста. Загрузка MS Word, работа с документом. Приемы форматирования текста (форматирование символа, абзаца). Создания списков, оформление абзацев.	2		
	2. Приемы создания таблиц в тексте, редактирование таблицы, оформление таблиц.	2		
	3. Приемы создания рисунка в тексте, редактирование графических объектов. Приемы создания рисунка в тексте, редактирование графических объектов. Использование рисунки из библиотеки MicrosoftClipGallery, приемы редактирования рисунка из библиотеки.	2		
	4. Использование графических объектов WordArt для оформления документа.	2		
	5. Создание многостраничных документов: разбиение текста на страницы, вставка заголовков, просмотр структуры документа. Установка параметров страницы, вставка колонтитулов, добавление названия к таблицам, рисункам, формулам, диаграммам.	2		
	<b>Практические занятия:</b>		<b>8</b>	
	Практическое занятие №4 «Ввод и редактирование текста. Работа с документом».		2	
Практическое занятие №5 «Форматирование текста. Создание многостраничного документа».		4		
Практическое занятие №6 «Создание документов с таблицами».		1		
Практическое занятие №7 «Графические возможности Word».		1		
Тема 3.2.	<b>Содержание учебного материала</b>		1	ОК 02.ОК 03.

Электронная таблица Microsoft Excel	1. Приемы создания таблицы и заполнение ее данными, редактирование таблицы, навыки оформления таблиц. Методы ввода, редактирования и форматирования данных, способы адресации ячеек, навыки работы с адресацией ячеек	2	ОК 05.ОК 09. ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3 ПК 1.4. ПК 3.1. ПК 4.1. ЛР 4, ЛР 12, ЛР 18, ЛР 20, ЛР 21	
	2. Функции Excel, использованием Мастера функций. Навыки практического использования логических функций при решении задач. Система машинной графики и построением диаграмм и графиков. Умения и навыки работы с Мастером диаграмм.	2		
	3. Возможности профессионального оформления документов, способы внедрения объектов, созданных с помощью других приложений.	2		
	4. Работа с Excel, как средством управления базами данных малого и среднего размера. Приемы и методы обработки данных, содержащихся в таблице: сортировка, фильтрация.	2		
	<b>Практические занятия:</b>	<b>10</b>		
	Практическое занятие №8 «Ввод и редактирования данных. Работа с документом»	2		
	Практическое занятие №9 «Использование формул и адресация ячеек»	2		
	Практическое занятие №10 «Работа с функциями Excel. Использование функций при расчётах»	2		
	Практическое занятие №11 «Работа с деловой графикой»	1		
Практическое занятие №12 «Обмен данными между приложениями».	1			
Практическое занятие №13 «Использование MS Excel как средства управления базами данных»	2			
Тема 3.3. Мастер презентаций Microsoft PowerPoint	<b>Содержание учебного материала</b>		1	ОК 02.ОК 03. ОК 05.ОК 09. ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3 ПК 1.4. ПК 3.1. ПК 4.1. ЛР 4, ЛР 12, ЛР 18, ЛР 20, ЛР 21
	1. Общие сведения о презентациях, схема работы, создание и редактирование презентаций, общие операции со слайдами.	2		
	2. Настойка анимации слайдов, демонстрация слайдов.	2		
	3. Работа с шаблонами презентаций.	2		
	<b>Практические занятия:</b>	<b>4</b>		
	Практическое занятие №14 «Создание презентаций в среде MS PowerPoint».	2		
Практическое занятие №15 «Редактирование и настройка презентаций в среде MS PowerPoint».	2			
Тема 3.4. Система управления базами данных. СУБД Microsoft Access.	<b>Содержание учебного материала</b>		1	ОК 02.ОК 03. ОК 05.ОК 09. ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3 ПК 1.4. ПК 3.1. ПК 4.1. ЛР 4, ЛР 12, ЛР 18, ЛР 20, ЛР 21
	1. Понятие базы данных. Понятие СУБД. Основные функции СУБД. Понятие модели данных. Реляционная модель. Достоинства и недостатки реляционной модели.	2		
	2. Создание базы данных. Работа с таблицей: создание таблицы, изменение структуры, создание и удаление первичных ключей, наполнение таблицы данными. Работа с формами.	2		
	3. Запросы выборки. Вычисляемые поля в запросах. Параметрические запросы. Итоговые запросы. Запросы действия. Запросы на редактирования таблиц. Создание и редактирование отчетов.	2		
	<b>Практические занятия:</b>	<b>8</b>		
	Практическое занятие №16 «Работа с базой данных. Связанные таблицы».	6		
Дифференцированный зачет		2		
<b>Максимальная нагрузка</b>			<b>48</b>	
<b>Обязательная нагрузка</b>			<b>48</b>	

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **ЕН.02. Информационные технологии в профессиональной деятельности**

**3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

**Кабинет «Информационные технологии в профессиональной деятельности»**, оснащенный оборудованием и техническими средствами обучения: индивидуальные рабочие места для обучающихся, рабочее место преподавателя, классная доска, интерактивная доска, комплект лицензионного программного обеспечения (возможны аналоги):

Аппаратное обеспечение

Автоматизированное рабочее место обучающегося:

- Ноутбук

Компьютерная сеть

Автоматизированное рабочее место преподавателя

Периферийное оборудование:

- Принтер цветной

- МФУ (копир+сканер+принтер).

- Документ-камера

- Графические планшеты

Мультимедийное оборудование:

- Интерактивная доска + проектор

Лицензионное программное обеспечение:

- WinPro и Office Homeand Business

CAD/ CAM системы: программно-аппаратный комплекс для выполнения проектных работ с использованием компьютеров

- Графические редакторы

- Тестовая оболочка (сетевая версия))

- Медиатека и электронные учебно-методические комплексы

- Электронные приложения на дисках, электронные учебники на дисках, обучающие диски

- Электронные учебно-методические комплексы

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь издания:

##### **3.2.1. Печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе**

###### **Основные источники (печатные издания):**

1. Михеева Е.В. Информационные технологии в профессиональной деятельности: учебник для студ. Учреждений сред. проф. образования/Е.В.Михеева, О.И.Титова. - 3-е изд. стер.- М.: Издательский центр "Академия", 2019.- 416с.
2. Филимонова, Е.В. Информационные технологии в профессиональной деятельности.: учебник / Филимонова Е.В. — Москва: КноРус, 2019. — 482 с. — (СПО). — ISBN 978-5-406-06532-7. — URL: <https://book.ru/book/929468> — Текст: электронный - 1 экз

###### **Электронные издания:**

3. Советов, Б. Я. Информационные технологии: учебник для среднего профессионального образования / Б. Я. Советов, В. В. Цехановский. — 7-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 327 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-

5-534-06399-8. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт].с. 2 — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/433277/p.2>

4. Информационные технологии в профессиональной деятельности: учеб.пособие / Е.Л. Федотова. — Москва: ИД «ФОРУМ»: ИНФРА-М, 2019. — 367 с. — (Среднее профессиональное образование). - Текст: электронный. - URL: <https://new.znanium.com/catalog/product/1016607>
5. Гаврилов, М. В. Информатика и информационные технологии: учебник для среднего профессионального образования / М. В. Гаврилов, В. А. Климов. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 383 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03051-8. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт].с. 2 — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/433276/p.2>

#### **Дополнительные источники**

6. Кузнецов, П.У. Информатика и информационные технологии в профессиональной деятельности: учебник / Кузнецов П.У. — Москва: Юстиция, 2018. — 214 с. — ISBN 978-5-4365-2649-2. — URL: <https://book.ru/book/933729> — Текст: электронный - 1 экз.
7. Куприянов, Д. В. Информационное обеспечение профессиональной деятельности: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Д. В. Куприянов. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 255 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-00973-6. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт].с. 2 — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/434578/p.2>

#### **Печатные издания**

1. Информатика. 10-11 класс / под ред. Н. В. Макаровой. – СПб.: Питер, 2020
2. Куприянов Д.В. Информационное обеспечение профессиональной деятельности. Учебник и практикум для СПО, М: Юрайт, 2019.
3. Сапков В. В. Информационные технологии и компьютеризация делопроизводства. – Академия, Серия: Начальное профессиональное образование, 2019.
4. Советов Б.Я., Цехановский В.В. Трофимов В.В. Информационные технологии 6-е изд., пер. и доп. Учебник для СПО (отв. ред.) Информационные технологии (в 2-х Т.), М: Юрайт, 2019.
5. Угринович Н.Д. Информатика и информационные технологии (10-11 класс). 2-е изд. – «Бином» Лаборатория знаний, 2019.

#### **Электронные издания (электронные ресурсы):**

- <http://www.edu.ru>
- <http://inf.1september.ru>
- <http://www.ipos.spb.ru/journal/>
- <http://www.it-education.ru>
- <http://www.phis.org.ru/informatika/>
- <http://www.klyaksa.net>
- <http://www.5byte.ru/>

## **4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** **ЕН.02. Информационные технологии в профессиональной деятельности**

<b>Результаты обучения</b>	<b>Критерии оценки</b>	<b>Методы оценки</b>
<b>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</b> - базовые системные программные продукты и пакеты прикладных программ;	- применяет базовые системные программные продукты и пакеты прикладных программ; - использует сеть Интернет и ее возможности для организации оперативного обмена	Оценка результатов выполнения: - тестирования; - практической работы



<ul style="list-style-type: none"> <li>- основные положения и принципы построения системы обработки и передачи информации;</li> <li>- устройство компьютерных сетей и сетевых технологий обработки и передачи информации;</li> <li>- методы и приемы обеспечения информационной безопасности;</li> <li>- методы и средства сбора, обработки, хранения, передачи и накопления информации;</li> <li>- общий состав и структуру персональных электронно-вычислительных машин (ЭВМ) и вычислительных систем;</li> <li>- основные принципы, методы и свойства информационных и телекоммуникационных технологий, их эффективность.</li> </ul> <p><b>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнять расчеты с использованием прикладных компьютерных программ;</li> <li>- использовать сеть Интернет и ее возможности для организации оперативного обмена информацией;</li> <li>- использовать технологии сбора, размещения, хранения, накопления, преобразования и передачи данных в профессионально ориентированных информационных системах;</li> <li>- обрабатывать и анализировать информацию с применением программных средств и вычислительной техники;</li> <li>- получать информацию в локальных и глобальных компьютерных сетях;</li> <li>- применять графические редакторы для создания и редактирования изображений; применять компьютерные программы для поиска информации, составления и оформления документов и презентаций</li> </ul>	<p>информацией в своей профессиональной деятельности;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проводит расчёты и решает прикладные задачи с использованием прикладных компьютерных программ;</li> <li>- применяет графические редакторы для создания и редактирования изображений;</li> <li>- применять компьютерные программы для поиска информации, составления и оформления документов и презентаций</li> </ul>	
---	---	--

#### 4.1. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине (модулю).

##### Критерии оценивания компетенций:

контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения теоретических и практических занятий, лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
<b>Умения:</b>		
Использовать изученные прикладные программные средства;	В соответствии с требованиями создавать и формировать текстовые документы по правильному исполнению технологической документации	Выполнение и защита практических работ №№ 1-16. Выполнение индивидуальных заданий на занятии
Использовать средства операционных систем и сред для обеспечения работы вычислительной техники.	Грамотно организовывать электронный документооборот в локальной системе	Выполнение и защита практических работ №№ 1-3. Выполнение индивидуальных заданий на занятии
<b>Знания:</b>		

Программные методы планирования и анализа проведенных работ;	Определять виды программного обеспечения для решения технологических задач	Защита практической работы №№4-7. Текущий контроль
Виды автоматизированных информационных технологий;	Подбирать и обосновывать выбор использования информационных технологий для решения поставленных задач	Защита практических работ №№ 4 - 16, Тестирование зачет
Основные понятия автоматизированной обработки информации и структуру персональных электронно-вычислительных машин (далее - ЭВМ) и вычислительных систем;	Четко формулировать понятия; Перечислять возможности персональных компьютеров	Защита практических работ №16, Тестирование зачет
Основные этапы решения задач с помощью ЭВМ, методы и средства сбора, обработки, хранения, передачи и накопления информации.	Подобрать алгоритм решения профессиональных задач с применением прикладного программного обеспечения общего и специального	Защита практической работы №1. Текущий контроль зачет

<b>Результаты обучения (освоенные компетенции)</b>	<b>Основные показатели оценки результатов</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки</b>
ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.	определяет задачи для поиска информации; определяет необходимые источники информации; планирует процесс поиска; структурирует получаемую информацию; выделяет наиболее значимое в перечне информации; оценивает практическую значимость результатов поиска; оформляет результаты поиска	Наблюдение за выполнением практических работ. Проведение устной беседы. Экспертное оценивание выполненных рефератов, тестовых заданий.
ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.	определяет актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применяет современную научную профессиональную терминологию; определяет и выстраивает траектории профессионального развития и самообразования	Наблюдение за выполнением практических работ. Проведение устной беседы. Экспертное оценивание выполненных рефератов, тестовых заданий.
ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.	грамотно излагает свои мысли и оформляет документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявляет толерантность в рабочем коллективе	Наблюдение за выполнением практических работ. Проведение устной беседы. Экспертное оценивание выполненных рефератов, тестовых заданий.
ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и	понимает общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимает тексты на базовые профессиональные темы;	Наблюдение за выполнением практических работ. Проведение устной беседы.

иностранном языке.	участвует в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строит простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывает и объясняет свои действия (текущие и планируемые); пишет простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	Экспертное оценивание выполненных рефератов, тестовых заданий.
ПК 1.1. Осуществлять анализ имеющихся решений для выбора программного обеспечения для создания и тестирования модели элементов систем автоматизации на основе технического задания.	Выбирает программное обеспечение для создания и тестирования модели элементов систем автоматизации на основе технического задания	Экспертное оценивание выполнения практических занятий 4-7
ПК 1.2. Разрабатывать виртуальную модель элементов систем автоматизации на основе выбранного программного обеспечения и технического задания.	Разрабатывает виртуальные модели элементов систем автоматизации на основе выбранного программного обеспечения и технического задания	Экспертное оценивание выполнения практических занятий 4-13
ПК 1.3. Проводить виртуальное тестирование разработанной модели элементов систем автоматизации для оценки функциональности компонентов.	Проводит виртуальное тестирование разработанной модели элементов систем автоматизации для оценки функциональности компонентов	Экспертное оценивание выполнения практических занятий 4-13
ПК 1.4. Формировать пакет технической документации на разработанную модель элементов систем автоматизации	Формирует пакет технической документации на разработанную модель элементов систем автоматизации	Экспертное оценивание выполнения практических занятий 3-16
ПК 3.1. Планировать работы по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации на основе организационно-распорядительных документов и требований технической документации.	Планирует работы по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации на основе организационно-распорядительных документов и требований технической документации	Экспертное оценивание выполнения практических занятий 3-16
ПК 4.1. Контролировать текущие параметры и фактические показатели работы систем автоматизации в соответствии с требованиями нормативно-технической документации для выявления возможных отклонений	Осуществляет контроль качества работ по наладке и техническому обслуживанию автоматизированного сборочного оборудования и соблюдение норм охраны труда и бережливого производства	Экспертное оценивание выполнения практических занятий 4-16

#### **4.2. Типовые контрольные задания для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине (модулю).**

## Тестовые задания

### Вариант №1

1. К текстовым процессорам относятся:
  - а) Word
  - б) Excel
  - в) Access
2. Что означает автоматическое подчеркивание слова в документе Word красной волнистой линией?
  - а) имеется синтаксическая ошибка
  - б) неправильное согласование предложения
  - в) имеется орфографическая ошибка
3. Чтобы сохранить текстовый файл (документ) в определенном формате, необходимо задать ...
  - а) тип файла
  - б) параметры абзаца
  - в) размеры страницы
4. Какие клавиши клавиатуры можно использовать для удаления одного символа слева от курсора?
  - а) Delete
  - б) BackSpace
  - в) Alt + BackSpace
5. Для перемещения фрагмента текста из одного места документа в другое необходимо выполнить команду(ы):
  - а) Копировать, Вставить
  - б) Вырезать, Вставить
  - в) Сохранить, Вставить
6. Файлы документов, созданные в среде Excel имеют расширение:
  - а) .doc
  - б) .exe
  - в) .xls
7. Основным элементом электронных таблиц является...
  - а) ячейка
  - б) строка
  - в) столбец
8. Что может произойти со значениями в таблице при удалении диаграммы
  - а) Значения в ячейках, для которых создавалась диаграмма, будут удалены
  - б) Значения в ячейках, для которых создавалась диаграмма, будут удалены, а также будут удалены значения во всех влияющих ячейках
  - в) Ничего не произойдет
9. Сколько клеток входит в диапазон A5 : D8
  - а) 5
  - б) 8
  - в) 16
10. Адрес клетки электронной таблицы – это
  - а) имя, состоящее из любой последовательности символов
  - б) имя, состоящее из имени столбца и номера строки
  - в) имя, состоящее из номера столбца и номера строки
11. Формула не может включать в себя:
  - а) числа
  - б) имена ячеек
  - в) произвольный текст

**12.** Вводу формулы в ячейке в MS Excel должно предшествовать нажатие клавиши:

- а) =
- б) Enter
- в) -

**13.** Абсолютная ссылка — это ...

- а) когда адрес, на который ссылается формула, изменяется при копировании формулы
- б) когда адрес, на который ссылается формула, при копировании формулы не

изменяется

- в) ссылка, полученная в результате копирования формулы

**14.** После ввода числа в ячейку вы наблюдаете ##### вместо результата. В чем причина такой ситуации?

- а) не хватает ширины клетки, чтобы показать введенное число
- б) число введено с ошибкой
- в) число введено в защищенную ячейку

**15.** Вы построили диаграмму по ряду данных из таблицы, а через некоторое время изменили эти данные. Как перестроить диаграмму для новых данных?

- а) достаточно один раз щелкнуть мышью на диаграмме
- б) достаточно дважды раз щелкнуть мышью на диаграмме
- в) пересчет диаграммы в стандартном режиме произойдет автоматически

**16.** Компьютерная вычислительная сеть – это:

- а) локальная вычислительная сеть
- б) совокупность взаимосвязанных ПК, обеспечивающих пользователя общими ресурсами;

- в) гигантская мировая компьютерная сеть, «сеть сетей»

**17.** Классификация сетей по топологии:

- а) Локальная, корпоративная, глобальная;
- б) Локальная, региональная, глобальная;
- в) Шинная, кольцевая, звездообразная

**18.** Провайдер – это:

- а) Поставщик услуг Internet
- б) Устройство для подключения к Интернет
- в) Средство для просмотра web-страниц

**19.** Браузер - это...

- а) сетевой вирус
- б) язык разметки Web-страниц
- в) средство просмотра Web-страниц

**20.** Гиперссылка - это ...

а) слово, группа слов или картинка, при подведении мыши к которой её курсор принимает форму человеческой руки

- б) очень большой текст
- в) текст, использующий шрифт большого размера

**21.** Предназначение форм в Access?

- а) для отбора и обработки данных базы
- б) для выполнения сложных программных действий
- в) для ввода данных базы и их просмотра

**22.** База данных - это:

- а) совокупность программ для хранения и обработки больших массивов информации
- б) совокупность данных, организованных по определённым правилам
- в) интерфейс, поддерживающий наполнение и манипулирование данными

**23.** Без каких объектов не может существовать база данных?

- а) без форм
- б) без таблиц

- в) без запросов
- 24. Содержит ли какую-либо информацию таблица, в которой нет полей?
  - а) таблица без полей существовать не может
  - б) содержит информацию о структуре базы данных
  - в) не содержит никакой информации
- 25. Какое поле можно считать уникальным?
  - а) поле, которое носит уникальное имя
  - б) поле, значения в котором не могут повторяться
  - в) поле, значение которого имеют свойство наращивания

### **Вариант №2**

- 1. Файлы документов, созданные в среде Word имеют расширение:
  - а) .doc
  - б) .exe
  - в) .xls
- 2. В текстовом редакторе при задании параметров страницы устанавливаются...
  - а) гарнитура, размер, начертание
  - б) отступ, интервал
  - в) поля, ориентация
- 3. В среде Word удобно
  - а) подсчитать сумму значений по строке или столбцу
  - б) подготовить и отредактировать текст
  - в) создать слайд для презентации
- 4. Для редактирования неверно набранных символов используются клавиши:
  - а) Home, End, Insert
  - б) Backspace, Delete
  - в) Shift, Enter
- 5. К табличным процессорам относятся:
  - а) Access
  - б) Excel
  - в) Word
- 6. Документ в Excel называется
  - а) слайд
  - б) рабочая книга
  - в) база данных
- 7. Диапазон клеток электронной таблицы – это:
  - а) множество клеток, образующих область произвольной формы
  - б) множество заполненных клеток электронной таблицы
  - в) множество клеток, образующих область прямоугольной формы
- 8. В клетку электронной таблицы можно внести:
  - а) числа и текст
  - б) числа, формулы и текст
  - в) только формулы
- 9. Microsoft Excel это:
  - а) текстовый процессор
  - б) графический редактор
  - в) редактор таблиц
- 10. Какой результат будет вычислен в ячейке C2 после копирования в нее формулы из ячейки C1, которая содержит абсолютную и относительную ссылку?

- а) 25
- б) 50
- в) 75

	А	В	С
1	5	10	=\$A\$1*B1
2		15	
3			

11. Относительная ссылка — это ...

- а) адрес, на который ссылается формула, изменяясь при копировании
- б) адрес, на который ссылается формула, при копировании не изменяется
- в) ссылка, полученная в результате копирования формулы

12. Обычно при написании формул используются данные, расположенные в нескольких ячейках (так называемый диапазон ячеек), которые выглядят в строке формул следующим образом:

- а) A1/B3
- б) A1:B3
- в) A1-B3

13. Какой вид примет содержащая абсолютную и относительную ссылки формула, записанная в ячейке C1, после ее копирования в ячейку C2?

- а) \$A\$1\*B1
- б) \$A\$1\*B2
- в) A1\*B2

14. Формула — это ...

- а) связь между исходными и рассчитываемыми данными
- б) выражение, которое начинается со знака «=» и может включать адреса ячеек, числа, знаки арифметических операций, специальные символы, а также функции
- в) набор стандартных констант

	А	В	С
1	5	10	=\$A\$1*B1
2		15	
3			
4			

15. Сеть Интернет – это:

- а) локальная вычислительная сеть
- б) корпоративная сеть
- в) гигантская мировая компьютерная сеть, «сеть сетей»

16. Классификация сетей по масштабу:

- а) Локальная, корпоративная, глобальная;
- б) Локальная, региональная, глобальная;
- в) Шинная, кольцевая, звездообразная

17. Гипертекст — это ...

- а) очень большой текст
- б) структурированный текст, в котором могут осуществляться переходы по выделенным меткам
- в) текст, в котором используется шрифт большого размера

18. Браузеры (например, Microsoft Internet Explorer) являются...

- а) серверами Интернет
- б) трансляторами языка программирования
- в) средством просмотра Web-страниц

19. Какой протокол является базовым в Интернете?

- а) HTML
- б) TCP
- в) TCP/IP

20. Группа компьютеров, связанных каналами передачи информации и находящихся в пределах территории, ограниченной небольшими размерами: комнаты, здания, предприятия, называется:

- а) информационной системой с гиперсвязями
- б) локальной компьютерной сетью
- в) региональной компьютерной сетью

21. В каком диалоговом окне создают связи между полями таблиц базы данных?
- а) схема данных
  - б) схема связей
  - в) таблица данных
22. Содержит ли какую-либо информацию таблица, в которой нет ни одной записи?
- а) пустая таблица не содержит никакой информации
  - б) пустая таблица содержит информацию о будущих записях
  - в) пустая таблица содержит информацию о структуре базы данных
23. Таблицы в базах данных предназначены:
- а) для отбора и обработки данных базы
  - б) для хранения данных базы
  - в) для автоматического выполнения группы команд
24. В каких элементах таблицы хранятся данные базы?
- а) в полях
  - б) в ячейках
  - в) в записях
25. Для чего предназначены запросы?
- а) для хранения данных базы
  - б) для ввода данных базы и их просмотра
  - в) для отбора и обработки данных базы

### Правильные ответы

#### Вариант №1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
а	в	а	б	б	в	а	в	В	б	в	а	б	а	в	б	в	а	в	а	в	б	б	а	б

#### Вариант №2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
а	в	б	б	б	б	в	б	В	в	а	б	б	б	в	б	б	в	в	б	а	в	б	б	в

### Вопросы к зачету

- 1) Основные понятия автоматизированной обработки информации.
- 2) Базовые системные программные продукты.
- 3) Пакеты прикладных программ.
- 4) Способы хранения информации.
- 5) Общая функциональная схема компьютера.
- 6) Компьютерные вирусы.
- 7) Антивирусная защита информации.
- 8) Возможности текстового процессора. Основные элементы экрана.
- 9) Создание, открытие и сохранение документов. Редактирование документов: копирование и перемещение фрагментов в пределах одного документа и в другой документ и их удаление.
- 10) Шрифтовое оформление текста.
- 11) Установка параметров страниц и разбиение текста на страницы. Колонтитулы.
- 12) Предварительный просмотр. Вывод документа на печать.
- 13) Табличные процессоры: основные понятия и способ организации.
- 14) Структура электронных таблиц: ячейка, строка, столбец.
- 15) Адреса ячеек. Строка меню. Ввод данных в таблицу.
- 16) Типы и форматы данных: числа, формулы и текст.
- 17) Наглядное оформление таблиц.
- 18) Построение графиков и диаграмм.
- 19) Способы поиска информации в электронной таблице.
- 20) Основные элементы базы данных. Режимы работы.



- 21) Создание формы и заполнение базы данных.
- 22) Оформление, форматирование и редактирование данных.
- 23) Сортировка информации.
- 24) Методы представления графических изображений.
- 25) Растровая и векторная графика. Цвет и методы описания.
- 26) Графический редактор: назначение, пользовательский интерфейс, основные функции.
- 27) Форматы графических файлов.
- 28) Способы создания презентации.
- 29) Создание и редактирование слайдов.
- 30) Использование анимации в презентации.
- 31) Способы демонстрации презентации.
- 32) Назначение и возможности информационно-поисковых систем.
- 33) Структура поисковой системы.
- 34) Информационно-поисковые системы, представленные на отечественном рынке и доступные в сети Интернет.
- 35) Информационно – поисковая система «Консультант+», назначение, пользовательский интерфейс, основные функции.
- 36) Передача информации.
- 37) Линии связи, их основные компоненты и характеристики.
- 38) Компьютерные телекоммуникации: назначение, структура, ресурсы.
- 39) Локальные и глобальные компьютерные сети.
- 40) Основные услуги компьютерных сетей: электронная почта, телеконференции, файловые архивы.
- 41) Сеть Интернет.
- 42) Информационные ресурсы.
- 43) Поиск информации.
- 44) Межсетевые объединения: понятие, назначение и возможности. Межсетевое взаимодействие (Internet).
- 45) Основные протоколы обмена информацией в сети.

#### 4.3. Система оценивания

Система оценивания включает оценку текущей работы на лекциях и семинарских занятиях, выполнение самостоятельной работы, заданий по желанию студентов, тестовую работу, аттестацию по результатам освоения дисциплины.

Текущая работа студента включает:

- индивидуальные консультации с преподавателем в течение семестра, собеседование по текущим практическим заданиям;
- подготовку к практическим занятиям, углубленное изучение отдельных тем и вопросов курса;
- выполнение самостоятельных заданий;
- подготовку к аттестации по дисциплине.

Оценка индивидуальных образовательных достижений по результатам рубежного контроля производится в соответствии с универсальной шкалой (таблица).

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90 ÷ 100	5	отлично
80 ÷ 89	4	хорошо
70 ÷ 79	3	удовлетворительно
менее 70	2	не удовлетворительно

Приложение П.7  
к ООП СПО по специальности  
15.02.14 Оснащение средствами автоматизации  
технологических процессов и производств

Департамент образования и науки Тюменской области  
ГАПОУ ТО «Тобольский многопрофильный техникум»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ЕН.03. Экологические основы природопользования**

2023 год

Рабочая программа разработана на основе:

- *Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации «Об утверждении и введении в действие федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств» от 09 декабря 2016 года N1582, зарегистрирован в Минюсте России 23 декабря 2016 года N44917).*
- *Примерной основной образовательной программы по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (15.02.14-170919 от 19.09.2017г.) <https://reestrspo.firpo.ru/dashboard>*

**«Рассмотрено»** на заседании цикловой комиссии педагогических работников гуманитарных, социально-экономических, математических и естественно-научных дисциплин (г.Тобольск)  
Протокол № 10 от 08 июня 2023 г.

Председатель ЦК \_\_\_\_\_/Коломоец Ю.Г./

**«Согласовано»**

Методист \_\_\_\_\_/Симанова И.Н./

## **СОДЕРЖАНИЕ**

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## ЕН.03. Экологические основы природопользования

### 1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Дисциплина «ЕН.03. Экологические основы природопользования» принадлежит к математическому естественнонаучному циклу основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств.

Учебная дисциплина «ЕН.03. Экологические основы природопользования» наряду с другими учебными дисциплинами обеспечивает формирование общих и профессиональных компетенций для дальнейшего освоения профессиональных модулей.

### 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

В рамках программы учебной дисциплины формируются компетенции, осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
	анализировать и прогнозировать экологические последствия различных видов деятельности; использовать в профессиональной деятельности представления о взаимосвязи организмов и среды обитания; соблюдать в профессиональной деятельности регламенты экологической безопасности;	принципы взаимодействия живых организмов и среды обитания; особенности взаимодействия общества и природы, основные источники техногенного воздействия на окружающую среду; об условиях устойчивого развития экосистем и возможных причинах возникновения экологического кризиса; принципы и методы рационального природопользования; методы экологического регулирования; принципы размещения производств различного типа; основные группы отходов, их источники и масштабы образования; понятие и принципы мониторинга окружающей среды; правовые и социальные вопросы природопользования и экологической безопасности; принципы и правила международного сотрудничества в области природопользования и охраны окружающей среды; природоресурсный потенциал Российской Федерации; охраняемые природные территории

В ходе реализации рабочей программы формируются личностные результаты

Личностные результаты реализации программы воспитания (дескрипторы)	Код личностных результатов реализации
--	---------------------------------------

	<b>программы воспитания</b>
Осознающий себя гражданином и защитником великой страны.	<b>ЛР 1</b>
Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций.	<b>ЛР 2</b>
Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих.	<b>ЛР 3</b>
Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа».	<b>ЛР 4</b>
Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России.	<b>ЛР 5</b>
Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях.	<b>ЛР 6</b>
Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.	<b>ЛР 7</b>
Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства.	<b>ЛР 8</b>
Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях.	<b>ЛР 9</b>
Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой.	<b>ЛР 10</b>
Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры.	<b>ЛР 11</b>
Принимающий семейные ценности, готовый к созданию семьи и воспитанию детей; демонстрирующий неприятие насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания.	<b>ЛР 12</b>
<b>Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные отраслевыми требованиями к деловым качествам личности</b>	

<p>Готовый соответствовать ожиданиям работодателей: активный, проектно-мыслящий, эффективно взаимодействующий и сотрудничающий с коллективом, осознанно выполняющий профессиональные требования, ответственный, пунктуальный, дисциплинированный, трудолюбивый, критически мыслящий, демонстрирующий профессиональную жизнестойкость.</p>	<b>ЛР 13</b>
<p>Оценивающий возможные ограничители свободы своего профессионального выбора, predeterminedенные психофизиологическими особенностями или состоянием здоровья, мотивированный к сохранению здоровья в процессе профессиональной деятельности.</p>	<b>ЛР 14</b>
<p>Готовый к профессиональной конкуренции и конструктивной реакции на критику.</p>	<b>ЛР 15</b>
<p>Ориентирующийся в изменяющемся рынке труда, гибко реагирующий на появление новых форм трудовой деятельности, готовый к их освоению, избегающий безработицы, мотивированный к освоению функционально близких видов профессиональной деятельности, имеющих общие объекты (условия, цели) труда, либо иные схожие характеристики.</p>	<b>ЛР 16</b>
<p>Содействующий поддержанию престижа своей профессии, отрасли и образовательной организации.</p>	<b>ЛР 17</b>
<p>Принимающий цели и задачи научно-технологического, экономического, информационного и социокультурного развития России, готовый работать на их достижение.</p>	<b>ЛР 18</b>
<p>Управляющий собственным профессиональным развитием, рефлексивно оценивающий собственный жизненный опыт, критерии личной успешности, признающий ценность непрерывного образования,</p>	<b>ЛР 19</b>
<p>Способный генерировать новые идеи для решения задач цифровой экономики, перестраивать сложившиеся способы решения задач, выдвигать альтернативные варианты действий с целью выработки новых оптимальных алгоритмов; позиционирующий себя в сети как результативный и привлекательный участник трудовых отношений.</p>	<b>ЛР 20</b>
<p>Самостоятельный и ответственный в принятии решений во всех сферах своей деятельности, готовый к исполнению разнообразных социальных ролей, востребованных бизнесом, обществом и государством</p>	<b>ЛР 21</b>

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### ЕН.03. Экологические основы природопользования

#### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы	32
в том числе:	
теоретическое обучение	32
Самостоятельная работа <sup>23</sup>	-
Промежуточная аттестация <sup>24</sup>	

<sup>23</sup> Объем самостоятельной работы обучающихся определяется образовательной организацией в соответствии с требованиями ФГОС СПО в пределах объема учебной дисциплины в количестве часов, необходимом для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренным тематическим планом и содержанием учебной дисциплины (междисциплинарного курса).

<sup>24</sup>Проводится в форме дифференцированного зачета



## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ЕН.03. Экологические основы природопользования

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем в часах
<b>Раздел 1.</b> <b>Тема 1.1.</b> Экологические основы природопользования.	<b>Содержание учебного материала</b>	10
	1 Экологические основы природопользования как предмет	
	2 Антропогенное воздействие на природу	
	3 Экологические кризисы и экологические катастрофы	
	4 Классификация катастроф	
<b>Примерная тематика самостоятельной работы</b> Анализ источников охраны природы характеристика и их общие сведения.		
<b>Тема 1.2.</b> Строение, состав и распространение природных ресурсов.	<b>Содержание учебного материала</b>	6
	1 Строение и состав атмосферы	
	2 Природная вода и её распространение	
	3 Истощение водных ресурсов	
<b>Примерная тематика самостоятельной работы</b> Подготовка к докладам на темы «Полезные ископаемые. Использование недр человеком».		
<b>Тема 1.3.</b> Почва. Общая характеристика.	<b>Содержание учебного материала</b>	6
	1 Почва. Её состав и строение	
	2 Химическое строение почв	
	3 Роль растений в природе	
<b>Примерная тематика самостоятельной работы</b> Анализ антропогенного влияния на лесные природные ресурсы		
<b>Тема 1.4.</b> Антропогенное воздействие на природу и его последствия.	<b>Содержание учебного материала</b>	10
	1 Влияние человека на природу	
	2 Охрана редких и вымирающих видов	
	3 Определение ландшафтов	
	4 Рекреационные территории	
<b>Примерная тематика самостоятельной работы</b> Подготовка докладов на тему: Охрана природы.		
	<b>Промежуточная аттестация</b>	
	<b>Всего</b>	32

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** **ЕН.03 Экологические основы природопользования**

#### **3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация программы дисциплины требует наличия **учебного кабинета «Экологические основы природопользования»**.

Оборудование учебного кабинета: посадочные места по количеству студентов; рабочее место преподавателя, информационный стенд, доска, набор карт.

Технические средства обучения: ноутбук; видеомаягнитофон, (видеоплейер); телевизор; колонки; мультимедийный проектор.

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

##### **Основные источники:**

1. Экологические основы природопользования / Т.П.Трушина. –Ростов-на-Дону: Феникс, 2020 – 389 с.
2. Константинов В. М. Экологические основы природопользования: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования/ В. М. Константинов, Ю, Б. Челидзе. - 19-е изд., стер. - М.: Издательский центр "Академия", 2019.
3. Константинов В. М. Экологические основы природопользования: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования/ В. М. Константинов, Ю, Б. Челидзе. - 18-е изд., стер. - М.: Издательский центр "Академия", 2020. - 240 с.
4. Косолапова, Н.В. Экологические основы природопользования.: учебник / Косолапова Н.В., Прокопенко Н.А. — Москва: КноРус, 2019. — 194 с.
5. Саенко О.Е. Экологические основы природопользования.: учебник / Саенко О.Е., Трушина Т.П. — Москва: КноРус, 2019. — 214 с.

##### **Дополнительные источники:**

1. Экологические основы природопользования : учебник для учреждений сред. проф. образования / В. М. Константинов, Ю. Б. Челидзе. – 14-е изд., стер. – М. : Издательский центр «Академия», 2018. – 240 с.

##### **Интернет ресурсы:**

1. Официальный сайт Министерства образования и науки Российской Федерации - <http://www.mon.gov.ru>
2. Федеральный портал "Российское образование" - <http://www.edu.ru>
3. Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам" - <http://window.edu.ru>
4. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов - <http://school-collection.edu.ru>
5. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов - <http://fcior.edu.ru>

**3.3. Адаптация содержания образования в рамках реализации программы для обучающихся с ОВЗ и инвалидов (слабослышащих, слабовидящих, с нарушениями опорно-двигательного аппарата, с интеллектуальными нарушениями).**

Реализация программы для этой группы обучающихся требует создания безбарьерной среды (обеспечение индивидуально адаптированного рабочего места):

**Учебно-методическое обеспечение:** наличия учебно-методического комплекса (учебные программы, учебники, учебно-методические пособия, включая рельефно-графические изображения, для слабовидящих детей, справочники, атласы, тетради на печатной основе (рабочие тетради), ФОСы, словари, задания для внеаудиторной самостоятельной работы, презентационные материалы, аудио-, видеоматериалы с аннотациями, анимационные фильмы, перечень заданий и вопросов для всех видов аттестации, макеты, натуральные образцы, материалы для физкультминуток, зрительных гимнастик.

**Оборудование:** звукоусиливающая акустическая система, наушники, синтезатор, беспроводное устройство оповещения, приборы для подключения и использования гаджетов, комплекс светотехнических и звуковых учебных пособий, и аппаратуры, персональный ПК, планшеты, ноутбуки, телевизор, проектор, лампы для освещения стола, тканевые шторы, увеличительные приборы (лупы настольные и для мобильного использования).

**Активные технические средства:** тренажеры, обучающие компьютерные программы, технические средства статической проекции (диапроекторы, установки полиэкранных фильмов, установки стереопроекции, голограммы и др.); звукотехнические устройства (стереомагнитофоны, микшеры, эквалайзеры, стереоусилители, лингафонные классы, диктофоны и др.); доска/SMART - столик/интерактивная плазменная панель с обучающим программным обеспечением.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

##### ЕН.03. Экологические основы природопользования

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p><b>Уметь:</b></p> <p>анализировать и прогнозировать экологические последствия различных видов деятельности;</p> <p>использовать в профессиональной деятельности представления о взаимосвязи организмов и среды обитания;</p> <p>соблюдать в профессиональной деятельности регламенты экологической безопасности;</p>	<p>Устный опрос</p> <p>Письменный опрос</p> <p>Контрольная работа</p> <p>Зачет</p>
<p><b>Знать:</b></p> <p>принципы взаимодействия живых организмов и среды обитания;</p> <p>особенности взаимодействия общества и природы, основные источники техногенного воздействия на окружающую среду;</p> <p>об условиях устойчивого развития экосистем и возможных причинах возникновения экологического кризиса;</p> <p>принципы и методы рационального природопользования;</p> <p>методы экологического регулирования;</p> <p>принципы размещения производств различного типа;</p> <p>основные группы отходов, их источники и масштабы образования;</p> <p>понятие и принципы мониторинга окружающей среды;</p> <p>правовые и социальные вопросы природопользования и экологической безопасности;</p> <p>принципы и правила международного сотрудничества в области природопользования и охраны окружающей среды;</p> <p>природоресурсный потенциал Российской Федерации;</p> <p>охраняемые природные территории.</p>	<p>Опрос;</p> <p>Зачёт;</p> <p>Письменный опрос;</p> <p>Контрольная работа.</p> <p>Фронтальный опрос</p> <p>Презентации</p>

Приложение П.8  
к ООП СПО по специальности  
15.02.14 Оснащение средствами автоматизации  
технологических процессов и производств

Департамент образования и науки Тюменской области  
ГАПОУ ТО «Тобольский многопрофильный техникум»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ОП.01 Технологии автоматизированного машиностроения**

2023 год

Рабочая программа разработана на основе:

- *Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации «Об утверждении и введении в действие федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств» от 09 декабря 2016 года N1582, зарегистрирован в Минюсте России 23 декабря 2016 года N44917).*
- *Примерной основной образовательной программы по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (15.02.14-170919 от 19.09.2017г.) <https://reestrspo.firpo.ru/dashboard>*

**«Рассмотрено»** на заседании цикловой комиссии педагогических работников технического направления (г.Тобольск)

Протокол № 9 от 31 мая 2023г.

Председатель ЦК \_\_\_\_\_/Смирных М.Г./

**«Согласовано»**

Методист \_\_\_\_\_/Симанова И.Н./

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## ОП.01 Технологии автоматизированного машиностроения

### 1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Дисциплина **ОП.01. Технологии автоматизированного машиностроения** принадлежит к общепрофессиональному циклу основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств.

Учебная дисциплина **ОП.01. Технологии автоматизированного машиностроения** наряду с другими учебными дисциплинами обеспечивает формирование общих и профессиональных компетенций для дальнейшего освоения профессиональных модулей.

### 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

В рамках программы учебной дисциплины формируются компетенции, осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 02. ОК 03. ОК 05. ОК 09. ПК 1.1.- ПК 1.4. ПК 2.1.- ПК 2.5. ПК 3.1.-3.5 ПК4.1.-4.5	-применять методику отработки детали на технологичность - применять методику проектирование операций - проектировать участки механических цехов - использовать методику нормирования трудовых процессов - расчет припусков на механическую обработку деталей; - определение погрешностей базирования при различных способах установки	- способы обеспечения заданной точности изготовления деталей; - технологические процессы производства типовых деталей и узлов машин

В ходе реализации рабочей программы формируются личностные результаты

Личностные результаты реализации программы воспитания (дескрипторы)	Код личностных результатов реализации программы воспитания
Осознающий себя гражданином и защитником великой страны.	ЛР 1
Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций.	ЛР 2

Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих.	ЛР 3
Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа».	ЛР 4
Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России.	ЛР 5
Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях.	ЛР 6
Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.	ЛР 7
Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства.	ЛР 8
Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях.	ЛР 9
Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой.	ЛР 10
Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры.	ЛР 11
Принимающий семейные ценности, готовый к созданию семьи и воспитанию детей; демонстрирующий неприятие насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания.	ЛР 12
<b>Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные отраслевыми требованиями к деловым качествам личности</b>	
Готовый соответствовать ожиданиям работодателей: активный, проектно-мыслящий, эффективно взаимодействующий и сотрудничающий с коллективом, осознанно выполняющий профессиональные требования, ответственный, пунктуальный, дисциплинированный, трудолюбивый, критически мыслящий, демонстрирующий профессиональную жизнестойкость.	ЛР 13
Оценивающий возможные ограничители свободы своего профессионального выбора, predeterminedенные психофизиологическими особенностями или состоянием здоровья, мотивированный к сохранению здоровья в процессе профессиональной деятельности.	ЛР 14



Готовый к профессиональной конкуренции и конструктивной реакции на критику.	<b>ЛР 15</b>
Ориентирующийся в изменяющемся рынке труда, гибко реагирующий на появление новых форм трудовой деятельности, готовый к их освоению, избегающий безработицы, мотивированный к освоению функционально близких видов профессиональной деятельности, имеющих общие объекты (условия, цели) труда, либо иные схожие характеристики.	<b>ЛР 16</b>
Содействующий поддержанию престижа своей профессии, отрасли и образовательной организации.	<b>ЛР 17</b>
Принимающий цели и задачи научно-технологического, экономического, информационного и социокультурного развития России, готовый работать на их достижение.	<b>ЛР 18</b>
Управляющий собственным профессиональным развитием, рефлексивно оценивающий собственный жизненный опыт, критерии личной успешности, признающий ценность непрерывного образования,	<b>ЛР 19</b>
Способный генерировать новые идеи для решения задач цифровой экономики, перестраивать сложившиеся способы решения задач, выдвигать альтернативные варианты действий с целью выработки новых оптимальных алгоритмов; позиционирующий себя в сети как результативный и привлекательный участник трудовых отношений.	<b>ЛР 20</b>
Самостоятельный и ответственный в принятии решений во всех сферах своей деятельности, готовый к исполнению разнообразных социальных ролей, востребованных бизнесом, обществом и государством	<b>ЛР 21</b>

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.01 Технологии автоматизированного машиностроения

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы	48
в том числе:	
теоретическое обучение	20
практические занятия	28
контрольная работа	2
Самостоятельная работа <sup>25</sup>	-
Промежуточная аттестация <sup>26</sup>	

---

<sup>25</sup> Объем самостоятельной работы обучающихся определяется образовательной организацией в соответствии с требованиями ФГОС СПО в пределах объема учебной дисциплины в количестве часов, необходимом для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренным тематическим планом и содержанием учебной дисциплины (междисциплинарного курса).

<sup>26</sup>Проводится в форме дифференцированного зачета

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.01 Технологии автоматизированного машиностроения

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Основы проектирования технологических процессов</b>		<b>15</b>	ОК 02. ОК 03. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.1.-ПК 1.4. ПК 2.1.- ПК 2.5. ПК 3.1.-3.5 ПК4.1.-4.5
<b>Тема 1.1. Производственный и технологический процессы механической обработки</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>1</b>	
	1   Понятие производственного процесса массового, серийного, единичного производства: особенности организации процессов, оснащение, технологическая документация. Трудоемкость, станкостоемость, норма времени.		
	2   Структура технологического процесса механической обработки. Влияние степени автоматизации.		
	<b>Примерная тематика самостоятельной работы обучающихся</b> Составление таблицы «Типы производства»	*	
<b>Тема 1.2. Точность механической обработки детали</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>1</b>	ОК 02. ОК 03. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.1.-ПК 1.4. ПК 2.1.-ПК 2.5. ПК 3.1.-3.5 ПК4.1.-4.5
	1   Понятие точности		
	2   Факторы, влияющие на точность		
	3   Виды погрешностей		
	4   Влияние погрешностей на точность механической обработки		
	5   Виды отклонений и причины их возникновения.		
<b>Тема 1.3. Качество поверхностей детали</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>1</b>	
	1   Понятие качества		
	2   Влияние качества поверхности на эксплуатационные свойства деталей машин		
	3   Параметры шероховатости		
<b>Тема 1.4. Основы базирования</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>1</b>	ОК 02. ОК 03. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.1.-ПК 1.4. ПК 2.1.-ПК 2.5. ПК 3.1.-3.5 ПК4.1.-4.5
	1   Понятие о базах и базирование.		
	2   Классификация баз.		
	3   Принципы базирования		
	4   Определение погрешностей базирования при различных способах установки		
	<b>Примерная тематика самостоятельной работы обучающихся</b> Составление таблицы условных обозначения базовых и зажимных элементов	*	

<b>Тема 1.5. Технологичность конструкции детали</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		3	
	1	Понятие о технологичности. Основные определения	1	ОК 02. ОК 03. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.1.--ПК 1.4. ПК 2.1.-ПК 2.5. ПК 3.1.-3.5 ПК4.1.-4.5
	2	Качественный метод оценки технологичности		
	3	Количественный метод оценки технологичности		
	<b>В том числе, практические занятия</b>		2	
1. Определение технологичности детали и ее анализ				
<b>Примерная тематика самостоятельной работы обучающихся</b>		*		
Решение профессиональной задачи				
<b>Тема 1.6. Выбор заготовок машин</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		1	ОК 02. ОК 03. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.1.--ПК 1.4. ПК 2.1.-ПК 2.5. ПК 3.1.-3.5 ПК4.1.-4.5
	1	Виды заготовок и методы их получения. Требования к заготовкам. Коэффициент использования материала.	1	
	2	Предварительная обработка заготовок. Знакомство с чертежами заготовок.		
	<b>Примерная тематика самостоятельной работы обучающихся</b>		*	
Сообщение на тему "Методы получения заготовок"				
<b>Тема 1.7. Припуски механическую обработку на</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		3	ОК 02. ОК 03. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.1.--ПК 1.4. ПК 3.1.-3.5 ПК4.1.-4.5
	1	Припуски на обработку. Определения и общие понятия. Факторы, влияющие на величину припуска.	1	
	2	Аналитический метод определения припуска		
	3	Статистический метод определения припуска. Решение задач.		
<b>В том числе, практические занятия</b>		2		
1. Определение межоперационных припусков, размеров и допусков. Определение размеров заготовки				
2. Аналитический метод определения межоперационных припусков, размеров и допусков при механической обработке				
<b>Примерная тематика самостоятельной работы обучающихся</b>		*		
Решение профессиональной задачи				
<b>Тема 1.8. Принципы проектирования правила разработки технологических процессов обработки деталей</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		3	ОК 02. ОК 03. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.1.--ПК 1.4. ПК 2.1.-ПК 2.5. ПК 3.1.-3.5 ПК4.1.-4.5
	1	Порядок проектирования технологических процессов	1	
	2	Этапы проектирования		
	3	Классификация технологических процессов		
	4	Основная технологическая документация. Правила заполнения		
	<b>В том числе, практические занятия</b>		2	
	1. Заполнение бланка маршрутной карты			
2. Заполнение бланка операционной карты				
<b>Примерная тематика самостоятельной работы обучающихся</b>		*		
Заполнение бланков технологической документации				
<b>Тема 1.9. Основы технического нормирования</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		1	ОК 02. ОК 03. ОК 05. ОК 09. ОК 10.
	1	Основные понятия и определения		
	2	Порядок нормирования работ, выполняемых на металлорежущих станках		

<b>Раздел 2. Обработка заготовок на металлорежущих станках. Нормирование работ</b>		<b>17</b>	ПК 1.1.--ПК 1.4. ПК 2.1.-ПК 2.5. ПК 3.1.-3.5 ПК4.1.-4.5
<b>Тема 2.1. Виды и методы обработки наружных поверхностей тел вращения</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>2</b>
	1	Обработка заготовок на токарных, револьверных станках. Обработка на автоматах и полуавтоматах	<b>1</b>
	2	Отделочная обработка валов. Шлифование. Притирка и полировка. Суперфиниширование	
	3	Особенности обработки на станках с ЧПУ. Оснастка и инструмент. Технологические особенности	
	4	Нормирование токарных работ	
	<b>В том числе, практические занятия</b> Разработка станочной операции обработки заготовок на токарном станке с ЧПУ. Нормирование операции		<b>1</b>
	<b>Контрольная работа</b>		<b>1</b>
	<b>Примерная тематика самостоятельной работы обучающихся</b> Презентация на тему "Отделочная обработка валов" Подготовка к контрольной работе		<b>*</b>
<b>Тема 2.2. Обработка отверстий</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>4</b>
	1	Обработка на сверлильных станках	<b>2</b>
	2	Растачивание, протягивание, шлифование отверстий. Тонкое растачивание	
	3	Особенности обработки на сверлильных станках с ЧПУ	
	4	Нормирование сверлильных работ	
	<b>В том числе, практические занятия</b> 1. Разработка станочной операции обработки отверстий на сверлильном станке с ЧПУ		<b>2</b>
	<b>Примерная тематика самостоятельной работы обучающихся</b> Разработать схему базирования на сверлильной операции детали типа "Корпус" Решение ситуационных задач		<b>*</b>
<b>Тема 2.3. Обработка плоскостей и пазов</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>5</b>
	1	Обработка плоскостей и пазов: строгание и долбление, обработка на фрезерных станках, протягивание.	<b>1</b>
	2	Отделочная обработка плоских поверхностей: шлифование, притирка и шабрение.	
	3	Нормирование фрезерных и шлифовальных работ. Расчёт длины рабочего хода инструмента. Порядок нормирования. Пример нормирования.	
	<b>В том числе, практические занятия</b> 1.Разработать станочную операцию обработки на фрезерном станке с ЧПУ. Нормирование операции. 2.Разработать станочную операцию обработки на шлифовальном станке. Нормирование операции.		<b>4</b>
	<b>Примерная тематика самостоятельной работы обучающихся</b> - Проектирование операции чистового шлифования ступени детали типа "Вал", "Валшестерня"		<b>*</b>
	- Презентация "Современные методы обработки плоских поверхностей"		
	- Решение ситуационных задач		
<b>Тема 2.4.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>3</b>
	1	Методы обработки зубчатых колёс. Фрезерование зубьев. Зубодолбление. Зубострогание. Протягивание.	<b>1</b>
			ОК 02. ОК 03. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.1.--ПК 1.4. ПК 2.1.-ПК 2.5. ПК 3.1.-3.5 ПК4.1.-4.5
			ОК 02. ОК 03. ОК 05. ОК 09.

<b>Обработка зубчатых колес</b>	2	Шлифование. Шевингование. Притирка и обкатка. Зубохонингование. Нормирование зуборезных работ. Расчёт длины рабочего хода. Основное время. Вспомогательное время.		ОК 10. ПК 1.1.--ПК 1.4. ПК 2.1.-ПК 2.5. ПК 3.1.-3.5 ПК4.1.-4.5
	3	Виды шпоночных и шлицевых поверхностей. Обработка шлицев. Обработка шпоночных канавок. Способы обработки. Особенности обработки.		
	<b>В том числе, практическое занятие</b> 1. Разработка станочной операции обработки на зубофрезерном станке. Нормирование операции.		2	
	<b>Примерная тематика самостоятельной работы обучающихся</b> - Реферат на тему "Современные методы обработки зубчатых колес" - Разработать схему базирования на фрезерной операции детали типа "Корпус"		*	
<b>Тема 2.5. Обработка резьбовых и фасонных поверхностей</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>2</b>	
	1	Назначение и виды резьб	2	
	2	Обработка фасонным инструментом		
	3	Обработка на станках с ЧПУ		
<b>Примерная тематика самостоятельной работы обучающихся</b> Реферат на тему "Современное резьбонарезание"		*		
<b>Раздел 3. Технология изготовления типовых деталей</b>			<b>3</b>	
<b>Тема 3.1. Технология изготовления деталей имеющих форму вала, дисков и втулок</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>1</b>	ОК 02. ОК 03. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.1.--ПК 1.4. ПК 2.1.-ПК 2.5. ПК 3.1.-3.5 ПК4.1.-4.5
	1	Заготовки валов, дисков и втулок. Предварительная обработка валов.		
	2	Типовые технологические процессы. Черновая и чистовая обработка. Отделочная обработка.		
	3	Проектирование ТП изготовления детали «Вал» «Втулка»		
<b>Тема 3.2. Технологический процесс изготовления деталей, имеющих зубчатые и шлицевые поверхности</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>1</b>	ОК 02. ОК 03. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.1.--ПК 1.4. ПК 2.1.-ПК 2.5. ПК 3.1.-3.5 ПК4.1.-4.5
	1	Заготовки зубчатых колёс. Предварительные операции.		
	2	Операции зубонарезания. Отделочная обработка зубчатых колёс.		
	3	Проектирование ТП изготовления детали «Зубчатое колесо».		
<b>Тема 3.3. Обработка корпусных деталей</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>1</b>	
	1	Требования к корпусным деталям. Методы обработки корпусов.		
	2	Обработка на агрегатных и многооперационных станках.		
	3	Проектирование ТП изготовления детали «Корпус»		
<b>Раздел 4. Проектирование участка</b>			<b>3</b>	
<b>Содержание учебного материала</b>			<b>3</b>	

<b>Тема 4.1. Порядок проектирования участка</b>	1	Исходные данные для проектирования участка. Производственная программа. Расчёт оборудования. Расчёт численности рабочих.	1	ОК 02. ОК 03. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.1.--ПК 1.4. ПК 2.1.-ПК 2.5. ПК 3.1.-3.5 ПК4.1.-4.5
	2	Порядок проектирования участка. Виды движения заготовок по участку. Определение площади участка.		
	3	Способы расположения оборудования на участке. Расстояния между оборудованием. Транспортные средства.		
	<b>В том числе, практические занятия</b> Планирование участка механической обработки		2	
<b>Примерная тематика самостоятельной работы обучающихся</b> Выполнение расчетно-практической работы по проектированию участка		*		
<b>Раздел 5. Технология сборки машин</b>			<b>4</b>	
<b>Тема 5.1. Основные понятия и определения</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>1</b>	ОК 02. ОК 03. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.1.--ПК 1.4. ПК 2.1.-ПК 2.5. ПК 3.1.-3.5 ПК4.1.-4.5
	1	Основные понятия и определения.	1	
	2	Методы сборки. Стадии сборки.		
	3	Технологическая документация процесса сборки		
	4	Технологическая схема сборки. Пример составления технологической схемы сборки		
<b>Примерная тематика самостоятельной работы обучающихся</b> Выполнение расчетно-практической работы по сборке узла		*		
<b>Тема 5.2. Сборка типовых соединений</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>3</b>	ОК 02. ОК 03. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.1.--ПК 1.4. ПК 2.1.-ПК 2.5. ПК 3.1.-3.5 ПК4.1.-4.5
	1	Сборка типовых соединений: подшипников, зубчатых зацеплений, резьбовых пар.	1	
	2	Нормирование сборочных работ. Пример расчета операции сборки. Справочная литература, используемая для нормирования сборочных работ.		
	<b>В том числе, практическое занятие</b> Технология сборки: сборка изделия в соответствии с технологическим заданием.		2	
<b>Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)</b>			<b>6</b>	
<b>Всего:</b>			<b>48</b>	

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.01 Технологии автоматизированного машиностроения**

**3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

Реализация программы дисциплины требует наличия **учебного кабинета «Технологии автоматизированного машиностроения».**

Оборудование учебного кабинета: посадочные места по количеству обучающихся; рабочее место преподавателя; комплект учебно-наглядных пособий

Технические средства обучения: принтер, проектор, программное обеспечение общего и профессионального назначения, комплекты учебно-методической документации; автоматизированное рабочее место преподавателя.

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

##### **3.2.1. Печатные издания основные источники:**

1. Суслов А.Г. Технология машиностроения. –М.: Кнорус, 2020 -336 с.

##### **3.2.2. Интернет-ресурсы**

1. Сайт «Основы технологии машиностроения». Мир книг Режим доступа:

[http://mirknig.com/knigi/nauka\\_ucheba/1181127392-osnovy-tekhnologii-mashinostroenija.html](http://mirknig.com/knigi/nauka_ucheba/1181127392-osnovy-tekhnologii-mashinostroenija.html)

2. Библиотека машиностроителя [Электронный ресурс]. Режим доступа: [www.lib-bkm.ru](http://www.lib-bkm.ru)

**3.3. Адаптация содержания образования в рамках реализации программы для обучающихся с ОВЗ и инвалидов (слабослышащих, слабовидящих, с нарушениями опорно-двигательного аппарата, с интеллектуальными нарушениями).**

Реализация программы для этой группы обучающихся требует создания безбарьерной среды (обеспечение индивидуально адаптированного рабочего места):

**Учебно-методическое обеспечение:** наличия учебно-методического комплекса (учебные программы, учебники, учебно-методические пособия, включая рельефно-графические изображения, для слабовидящих детей, справочники, атласы, тетради на печатной основе (рабочие тетради), ФОСы, словари, задания для внеаудиторной самостоятельной работы, презентационные материалы, аудио-, видеоматериалы с аннотациями, анимационные фильмы, перечень заданий и вопросов для всех видов аттестации, макеты, натуральные образцы, материалы для физкультминуток, зрительных гимнастик.

**Оборудование:** звукоусиливающая акустическая система, наушники, синтезатор, беспроводное устройство оповещения, приборы для подключения и использования гаджетов, комплекс светотехнических и звуковых учебных пособий, и аппаратуры, персональный ПК, планшеты, ноутбуки, телевизор, проектор, лампы для освещения стола, тканевые шторы, увеличительные приборы (лупы настольные и для мобильного использования).

**Активные технические средства:** тренажеры, обучающие компьютерные программы, технические средства статической проекции (диапроекторы, установки полиэкранных фильмов, установки стереопроекции, голограммы и др.); звукотехнические устройства (стереомагнитофоны, микшеры, эквалайзеры, стереоусилители, лингафонные классы, диктофоны и др.); доска/SMART - столик/интерактивная плазменная панель с обучающим программным обеспечением.



#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

##### ОП.01 Технологии автоматизированного машиностроения

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<b>Умения:</b> - применять методику обработки детали на технологичность - применять методику проектирование операций - проектировать участки механических цехов - использовать методику нормирования трудовых процессов - расчет припусков на механическую обработку деталей; - определение погрешностей базирования при различных способах установки;	Текущий контроль в форме: - индивидуальный и фронтальный опросы; - защиты практической работы - тестирование; - контрольная работа; - экспертной оценки результатов самостоятельной подготовки студентов; - решение ситуационных задач.
<b>Знания:</b> - способы обеспечения заданной точности изготовления деталей; - технологические процессы производства типовых деталей и узлов машин	Экзамен

#### Задания для проведения дифференцированного зачета

**Текст задания:** ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

##### Задача 1

На поточной линии 24 рабочих места. Шаг конвейера - 1,4 м. Диаметр приводного и натяжного барабанов - 0,5 м каждый. Линия работает в две смены по 8 ч. Регламентированные перерывы – 30 мин. в смену. Через каждые 2 мин. с конвейера выпускается один блок. Определить длину замкнутой ленты конвейера; суточный выпуск блоков.

##### Задача 2

Технологический цикл сборки узла на конвейере - 100 мин. Такт потока - 5 мин. Шаг конвейера - 1,5 м. Определить скорость движения и длину рабочей части конвейера.

##### Задача 3

На поточной линии 20 рабочих мест. Конвейер работает в две смены по 8 ч. регламентированные перерывы на отдых -1час. в смену. В результате внедрения прогрессивной технологии производства удалось уменьшить такт потока на 0,5 мин. и довести выпуск приборов до 450 шт. в сутки. Определить величину прироста суточного выпуска приборов.

#### **Задача 4**

Технологический цикл сборки узла на конвейере 120мин. Такт потока - 6 мин. Шаг конвейера – 2,0 м. Определить скорость движения и длину рабочей части конвейера.

#### **Задача 5**

На поточной линии 16 рабочих мест. Конвейер работает в две смены по 8 ч. регламентированные перерывы на отдых - 30 мин. в смену. В результате внедрения прогрессивной технологии производства удалось уменьшить такт потока на 0,5 мин. и довести выпуск приборов до 500шт. в сутки. Определить величину прироста суточного выпуска приборов.

#### **Задача 6**

На поточной линии 26 рабочих мест. Конвейер работает в две смены по 8 ч. регламентированные перерывы на отдых - 60мин. в смену. В результате внедрения прогрессивной технологии производства удалось уменьшить такт потока на 0,5 мин. и довести выпуск приборов до 600шт. в сутки. Определить величину прироста суточного выпуска приборов.

#### **Задача 7**

Скорость движения конвейера - 0,5 м/мин. Шаг конвейера -2,0м. Длина рабочей части конвейера – 50 м. Линия работает в две смены по 8 ч. Регламентированный перерыв на отдых - 60 мин. в смену. Определить длительность технологического цикла сборки изделия; выпуск изделий за сутки. **Задача 8**

Скорость движения конвейера - 0,5 м/мин. Шаг конвейера -1,5 м. Длина рабочей части конвейера - 30 м. Линия работает в две смены по 8 ч. Регламентированный перерыв на отдых - 30 мин. в смену. Определить длительность технологического цикла сборки изделия; выпуск изделий за сутки.

#### **Задача 9**

Скорость движения конвейера – 1,0 м/мин. Шаг конвейера -1,5 м. Длина рабочей части конвейера – 45м. Линия работает в две смены по 8 ч. Регламентированный перерыв на отдых - 30 мин. в смену. Определить длительность технологического цикла сборки изделия; выпуск изделий за сутки.

#### **Задача 10**

Скорость движения конвейера - 1,5 м/мин. Шаг конвейера 2,5 м. Длина рабочей части конвейера -50 м. Линия работает в две смены по 8 ч. Регламентированный перерыв на отдых - 60 мин. в смену. Определить длительность технологического цикла сборки изделия; выпуск изделий за сутки. **Задача 11**

Продолжительность выполнения каждой операции на рабочем месте - 2 мин. Скорость перемещения конвейерной ленты – 1,0 мин. Длина рабочей части конвейера - 42 м. Определить шаг конвейера; длительность технологического цикла сборки изделия на конвейере.

#### **Задача 12**

Продолжительность выполнения каждой операции на рабочем месте - 2 мин. Скорость перемещения конвейерной ленты - 0,8 мин. Длина рабочей части конвейера - 48 м. Определить шаг конвейера; длительность технологического цикла сборки изделия на конвейере.

#### **Задача 13**

Продолжительность выполнения каждой операции на рабочем месте - 2 мин. Скорость перемещения конвейерной ленты – 1,2 мин. Длина рабочей части конвейера - 24 м. Определить шаг конвейера; длительность технологического цикла сборки изделия на конвейере.

#### **Задача 14**

Продолжительность выполнения каждой операции на рабочем месте - 2 мин. Скорость перемещения конвейерной ленты - 0,8 мин. Длина рабочей части конвейера - 32 м. Определить шаг конвейера; длительность технологического цикла сборки изделия на конвейере.

#### **Задача 15**

Определить длительность технологического цикла выполнения операций по обработке деталей при указанном виде движения, построить график организации выполнения технологических операций.

#### **Задача 16**

Шаг конвейера - 1,5 м. Длина замкнутой ленты - 61,256 м; радиус приводного и натяжного барабанов - 0,2 м каждый. Конвейер работает в две смены по 8 ч. Регламентированный перерыв на отдых - 30 мин. в смену, программа выпуска за сутки - 180 штук. Определить такт потока; скорость движения конвейера; число рабочих мест на линии; длительность технологического цикла изготовления изделия на конвейере.

#### **Задача 17**

Шаг конвейера – 2,0 м. Длина рабочей части ленты – 80 м; Конвейер работает в две смены по 8 ч. Регламентированный перерыв на отдых - 60 мин. в смену, программа выпуска за сутки - 360 штук. Определить такт потока; скорость движения конвейера; число рабочих мест на линии; длительность технологического цикла изготовления изделия на конвейере

#### **Задача 18**

Шаг конвейера - 1,5 м. Длина замкнутой ленты – 99,42м; радиус приводного и натяжного барабанов - 0,3 м каждый. Конвейер работает в две смены по 8 ч. Регламентированный перерыв на отдых - 30 мин. в смену, программа выпуска за сутки - 480 штук. Определить такт потока; скорость движения конвейера; число рабочих мест на линии; длительность технологического цикла изготовления изделия на конвейере.

#### **Задача 19**

Шаг конвейера - 1,5 м. Длина замкнутой ленты - 61,256 м; радиус приводного и натяжного барабанов - 0,2 м каждый. Конвейер работает в две смены по 8 ч. Регламентированный перерыв на отдых - 30 мин. в смену, программа выпуска за сутки - 180 штук. Определить такт потока; скорость движения конвейера; число рабочих мест на линии; длительность технологического цикла изготовления изделия на конвейере.

#### **Задача 20**

Программа выпуска изделий с рабочего конвейера за месяц - 5050 шт. В результате внедрения прогрессивной технологии длительность технологического цикла изготовления изделия на конвейере сократилась на 15 % и стала составлять 70 мин. Линия работает в две смены по 8 ч. Число рабочих дней в месяце - 21. Регламентированные перерывы - 60 мин. в смену. Определить число рабочих мест на конвейере; выпуск изделий с конвейера после внедрения прогрессивной технологии.

#### **Задача 21**

Программа выпуска изделий с рабочего конвейера за месяц - 6000 шт. В результате внедрения прогрессивной технологии длительность технологического цикла изготовления изделия на конвейере сократилась на 20 % и стала составлять 72 мин. Линия работает в две смены по 8 ч.

Число рабочих дней в месяце - 23. Регламентированные перерывы - 30 мин. в смену. Определить число рабочих мест на конвейере; выпуск изделий с конвейера после внедрения прогрессивной технологии.

#### **Задача 22**

Программа выпуска изделий с рабочего конвейера за месяц - 4010 шт. В результате внедрения прогрессивной технологии длительность технологического цикла изготовления изделия на конвейере сократилась на 15 % и стала составлять 68 мин. Линия работает в две смены по 8 ч. Число рабочих дней в месяце - 21. Регламентированные перерывы - 30 мин. в смену. Определить число рабочих мест на конвейере; выпуск изделий с конвейера после внедрения прогрессивной технологии.

#### **Задача 23**

Программа выпуска изделий с рабочего конвейера за месяц - 6060 шт. В результате внедрения прогрессивной технологии длительность технологического цикла изготовления изделия на конвейере сократилась на 10 % и стала составлять 65 мин. Линия работает в две смены по 8 ч. Число рабочих дней в месяце - 22. Регламентированные перерывы - 30 мин. в смену. Определить число рабочих мест на конвейере; выпуск изделий с конвейера после внедрения прогрессивной технологии.

#### **Задача 24**

Шаг конвейера - 1,5 м. Длина замкнутой ленты - 61,256 м; радиус приводного и натяжного барабанов - 0,2 м каждый. Конвейер работает в две смены по 8 ч. Регламентированный перерыв на отдых - 30 мин. в смену, программа выпуска за сутки - 180 штук. Определить такт потока; скорость движения конвейера; число рабочих мест на линии; длительность технологического цикла изготовления

Приложение П.9  
к ООП СПО по специальности  
15.02.14 Оснащение средствами автоматизации  
технологических процессов и производств (по отраслям)

Департамент образования и науки Тюменской области  
ГАПОУ ТО «Тобольский многопрофильный техникум»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ОП.02 МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ**

2023 год

Рабочая программа разработана на основе:

- *Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации «Об утверждении и введении в действие федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств» от 09 декабря 2016 года N1582, зарегистрирован в Минюсте России 23 декабря 2016 года N44917).*
- *Примерной основной образовательной программы по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (15.02.14-170919 от 19.09.2017г.) <https://reestrspo.firpo.ru/dashboard>*

**«Рассмотрено»** на заседании цикловой комиссии педагогических работников технического направления (г.Тобольск)

Протокол № 9 от 31 мая 2023г.

Председатель ЦК \_\_\_\_\_/Смирных М.Г./

**«Согласовано»**

Методист \_\_\_\_\_/Симанова И.Н./

## **СОДЕРЖАНИЕ**

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## ОП.02 МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ

### 1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОП02. МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ является обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств.

Учебная дисциплина ОП02. МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ наряду с учебными дисциплинами общепрофессионального цикла обеспечивает формирование общих и профессиональных компетенций для дальнейшего освоения профессиональных модулей.

### 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

В рамках программы учебной дисциплины формируются компетенции, осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ПК 1.1. ПК 1.3. ПК 1.4. ПК 2.1. ПК 2.3.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать в профессиональной деятельности документацию систем качества;</li> <li>- оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой;</li> <li>- приводить несистемные величины измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ;</li> <li>- применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- задачи стандартизации, ее экономическую эффективность;</li> <li>- основные положения Государственной системы стандартизации Российской Федерации и систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов;</li> <li>- основные понятия и определения метрологии, стандартизации, сертификации и документации систем качества;</li> <li>- терминологию и единицы измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ;</li> <li>- формы подтверждения качества.</li> </ul>

В ходе реализации рабочей программы формируются личностные результаты

Личностные результаты реализации программы воспитания (дескрипторы)	Код личностных результатов реализации программы воспитания
Осознающий себя гражданином и защитником великой страны.	ЛР 1
Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно	ЛР 2



взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций.	
Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих.	ЛР 3
Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа».	ЛР 4
Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России.	ЛР 5
Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях.	ЛР 6
Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.	ЛР 7
Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства.	ЛР 8
Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях.	ЛР 9
Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой.	ЛР 10
Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры.	ЛР 11
Принимающий семейные ценности, готовый к созданию семьи и воспитанию детей; демонстрирующий неприятие насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания.	ЛР 12
<b>Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные отраслевыми требованиями к деловым качествам личности</b>	
Готовый соответствовать ожиданиям работодателей: активный, проектно-мыслящий, эффективно взаимодействующий и сотрудничающий с коллективом, осознанно выполняющий профессиональные требования, ответственный, пунктуальный, дисциплинированный, трудолюбивый, критически мыслящий, демонстрирующий профессиональную жизнестойкость.	ЛР 13
Оценивающий возможные ограничители свободы своего профессионального выбора, предопределенные психофизиологическими	ЛР 14

особенностями или состоянием здоровья, мотивированный к сохранению здоровья в процессе профессиональной деятельности.	
Готовый к профессиональной конкуренции и конструктивной реакции на критику.	<b>ЛР 15</b>
Ориентирующийся в изменяющемся рынке труда, гибко реагирующий на появление новых форм трудовой деятельности, готовый к их освоению, избегающий безработицы, мотивированный к освоению функционально близких видов профессиональной деятельности, имеющих общие объекты (условия, цели) труда, либо иные схожие характеристики.	<b>ЛР 16</b>
Содействующий поддержанию престижа своей профессии, отрасли и образовательной организации.	<b>ЛР 17</b>
Принимающий цели и задачи научно-технологического, экономического, информационного и социокультурного развития России, готовый работать на их достижение.	<b>ЛР 18</b>
Управляющий собственным профессиональным развитием, рефлексивно оценивающий собственный жизненный опыт, критерии личной успешности, признающий ценность непрерывного образования,	<b>ЛР 19</b>
Способный генерировать новые идеи для решения задач цифровой экономики, перестраивать сложившиеся способы решения задач, выдвигать альтернативные варианты действий с целью выработки новых оптимальных алгоритмов; позиционирующий себя в сети как результативный и привлекательный участник трудовых отношений.	<b>ЛР 20</b>
Самостоятельный и ответственный в принятии решений во всех сферах своей деятельности, готовый к исполнению разнообразных социальных ролей, востребованных бизнесом, обществом и государством	<b>ЛР 21</b>

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.02 МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ

### 1.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Объем образовательной программы</b>	<b>52</b>
в том числе:	
теоретическое обучение	36
лабораторные работы	16
практические занятия	6
контрольная работа	
<b>Самостоятельная работа<sup>27</sup></b>	-
<b>Промежуточная аттестация<sup>28</sup></b>	2

<sup>27</sup> Объем самостоятельной работы обучающихся определяется образовательной организацией в соответствии с требованиями ФГОС СПО в пределах объема учебной дисциплины в количестве часов, необходимом для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренным тематическим планом и содержанием учебной дисциплины (междисциплинарного курса).

<sup>28</sup> Проводится в форме: дифференцированный зачет

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.02 МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Основы стандартизации</b>		<b>8</b>	
Тема 1.1. Система стандартизации	<b>Содержание учебного материала</b>	1	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ПК 1.1. ПК 1.3. ПК 1.4. ПК 2.1. ПК 2.3.
	1. Сущность стандартизации. Нормативные документы по стандартизации и виды стандартов.		
	2. Стандартизация систем управления качеством. Стандартизация и метрологическое обеспечение народного хозяйства.		
	3. Метрологическая экспертиза и метрологический контроль конструкторской и технологической документации. Система технических измерений и средств измерения.		
	4. Стандартизация и экология.		
5. Международная организация по стандартизации (ИСО). Международная электротехническая комиссия (МЭК). Международные организации, участвующие в работе ИСО.			
Тема 1.2. Организация работ по стандартизации в Российской Федерации	<b>Содержание учебного материала</b>	7	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ПК 1.1. ПК 1.3. ПК 1.4. ПК 2.1. ПК 2.3.
	1. Правовые основы стандартизации и ее задачи. Органы и службы по стандартизации.		
	2. Порядок разработки стандартов. Государственный контроль и надзор за соблюдением обязательных требований стандартов.		
	3. Маркировка продукции знаком соответствия государственным стандартам. Нормоконтроль технической документации.		
	4. Единая система конструкторской документации (ЕСКД) Виды и комплектность конструкторской документации. Текстовые и графические документы, общие требования к их выполнению. Схемы.		
	5. Новейшие достижения и перспективы развития метрологии, стандартизации и сертификации в России		
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ:</b>	6	
	1. Практическое занятие: Изучение общих требований к выполнению текстовых и графических документов. Работа со стандартами	2	
	2. Практическое занятие: Оформление текстовых документов	2	
	3. Практическое занятие: Оформление графических документов. Построение схем	2	
<b>Контрольная работа по всем темам раздела 1.</b>	1		
<b>Раздел 2. Система стандартизации в отрасли</b>		<b>13</b>	
Тема 2.1.	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ОК 01. ОК 02.

Государственная система стандартизации и научно-технический прогресс	1. Задача стандартизации в управлении качеством. Фактор стандартизации в функции управляющих процессов. Интеграция управления качеством на базе стандартизации.		ОК 04.ОК 05. ОК 09. ПК 1.1.ПК 1.3. ПК 1.4.ПК 2.1. ПК 2.3.	
	2. Системный анализ в решении проблем стандартизации. Унификация и агрегатирование.			
	3. Комплексная и опережающая стандартизация. Комплексные системы общетехнических стандартов.			
Тема 2.2. Стандартизация основных норм взаимозаменяемости	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ПК 1.1. ПК 1.3. ПК 1.4. ПК 2.1. ПК 2.3.	
	1. Общие понятия основных норм взаимозаменяемости. Основные понятия. Виды взаимозаменяемости. Влияние точности размеров на взаимозаменяемость стандартных типовых изделий.			
	2. Модель стандартизации основных норм взаимозаменяемости. Понятие системы. Структура системы. Систематизация допусков. Систематизация посадок.			
	3. Стандартизация точности гладких цилиндрических соединений (ГЦС). Системы допусков и посадок ГЦС. Предельные отклонения. Автоматизированный поиск нормативной точности.			
Тема 2.3. Основы метрологии	<b>Содержание учебного материала</b>	8	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ПК 1.1. ПК 1.3. ПК 1.4. ПК 2.1. ПК 2.3.	
	1. Общие сведения о метрологии. Триада приоритетных составляющих метрологии. Задачи метрологии. Нормативно-правовая основа метрологического обеспечения точности.			
	2. Международная система единиц. Единство измерений и единообразие средств измерений. Метрологическая служба. Основные термины и определения. Международные организации по метрологии.			
	3. Стандартизация в системе технологического контроля и измерений. Документы объектов стандартизации в сфере метрологии на: компоненты систем контроля и измерения, методологию организацию и управление, системные принципы экономики и элементы информационных технологий.			
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ:</b>	4		
	1. Практическое занятие: Расчет погрешностей измерений	1		
	2. Практическое занятие: Выбор средств измерений	1		
	3. Лабораторная работа: Изучение методов поверок средств измерений	1		
	4. Лабораторная работа: Измерение параметров качества электрической энергии	1		
	<b>Контрольная работа по всем темам раздела 2.</b>	<b>2</b>		
<b>Раздел 3.Управление качеством продукции и стандартизация</b>		<b>9</b>		
Тема 3.1. Основы управления качеством	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04.ОК 05. ОК 09. ПК 1.1. ПК 1.3. ПК 1.4.	
	1. Методологические основы управления качеством. Объекты и проблема управления. Методический подход. Требования управления. Принципы теории управления.			-
	2. Сущность управления качеством продукции. Планирование потребностей. Проектирование и разработка продукции и процессов.			
	3. Эксплуатация и утилизация. Ответственность руководства.			

	4. Менеджмент ресурсов. Измерение, анализ и улучшение (семейство стандартов ИСО 9001 версии 2015 г.) сопровождение и поддержка электронным обеспечением.		ПК 2.1. ПК 2.3.
	5. Системы менеджмента качества. Менеджмент качества. Предпосылки развития менеджмента качества. Системы менеджмента качества.		
Тема 3.2. Сертификация	<b>Содержание учебного материала</b>	4	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ПК 1.1.ПК 1.3. ПК 1.4.ПК 2.1. ПК 2.3.
	1. Сущность и проведение сертификации. Правовые основы сертификации. Организационно-методические принципы сертификации.		
	2. Международная сертификация. Деятельность ИСО в области сертификации. Деятельность МЭК в области сертификации.		
	3. Сертификация в различных сферах. Сертификация систем обеспечения качества. Экологическая сертификация.		
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ:</b>	2	
	1. Лабораторная работа: Испытание отраслевой продукции	2	
Тема 3.3. Стандартизация	<b>Содержание учебного материала</b>	3	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ПК 1.1. ПК 1.3. ПК 1.4. ПК 2.1. ПК 2.3.
	1. Экономическое обоснование стандартизации. Общие принципы определения экономической эффективности стандартизации. Показатели экономической эффективности стандартизации.		
	2. Методы определения экономического эффекта в сфере опытно-конструкторских работ. Методы расчетов экономической эффективности на этапе ТПП. Экономический эффект от стандартизации в сфере в сфере производства и эксплуатации.		
	3. Экономика качества продукции. Экономическое обоснование качества продукции. Экономическая эффективность новой продукции.	-	
<b>Промежуточная аттестация</b>		<b>2</b>	
		<b>Всего:</b>	<b>52</b>

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.02 МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ**

**3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

**Кабинет «Метрологии, стандартизации и сертификации»**, оснащенный оборудованный техническими средствами обучения: индивидуальные рабочие места для обучающихся, рабочее место преподавателя, классная доска, интерактивная доска, оргтехника, персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением.

**Лаборатория «Типовых элементов, устройств систем автоматизации управления и средств измерений»**, оснащенная необходимым оборудованием для реализации программы учебной дисциплины, приведенным в п. 6.1.2.1 ПООП.

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь издания:

##### **3.2.1. Печатные, электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе**

###### **Печатные издания**<sup>29</sup>

1. Димов Ю.В. Метрология, стандартизация и сертификация. Учебник для вузов. 2-е изд. – СПб.: Питер, 2019.

2. Допуски и посадки: Справочник в 2-х ч. – 7-е изд., перераб. и доп. – Л.: Политехника, 2020.

3. Кузнецов В.А., Ялунина Г.В. Основы метрологии: Учебное пособие – М.: Изд-во стандартов, 2020.

4. Лифиц И.М. Стандартизация, метрология и подтверждение соответствия 12-е изд., пер. и доп. Учебник и практикум для СПО, – М.: Юрайт, 2019г.

5. Метрология: учебное пособие / Г.П. Богданов, В.Г. Исаев, О.А. Воейко, Ю.А. Клейменов. – КорролевМО: МГОУТО, 2020. – 224 с.

6. Метрология, сертификация и стандартизация: учеб. пособие / И.А. Троценко. М.В. Тарасова. – Омск: ИЗД-во ФГБОУ НПО ОМГАУ им. П.А. Столыпина, 2019. – 108 с.

7. Мурашкина Т.И. (отв. ред.) Метрология. теория измерений. 2-е изд., испр. и доп. Учебник и практикум для СПО. – М.: Юрайт, 2019г.

8. Райкова Е.Ю. Стандартизация, метрология, подтверждение соответствия. Учебник для СПО. – М.: Юрайт, 2019г.

9. Тартаковский Д.Ф. Ястребов А.С. Метрология, стандартизация и технические средства измерений: Учебник для вузов -М.: Высш. шк., 2021

- Федеральный закон РФ «О техническом регулировании» от 27.12.2002 № 184-ФЗ.

- Закон РФ «Об обеспечении единства измерений» от 27.04.93 №4871-1, в редакции 2003 г.

- ГОСТ 25346-89. Основные нормы взаимозаменяемости. ЕСДП. Общие положения, ряды допусков и основные отклонения.

**3.3. Адаптация содержания образования в рамках реализации программы для обучающихся с ОВЗ и инвалидов (слабослышащих, слабовидящих, с нарушениями опорно-двигательного аппарата, с интеллектуальными нарушениями).**

---

<sup>29</sup> За образовательной организацией сохраняется право выбора учебных изданий из приведенного списка

Реализация программы для этой группы обучающихся требует создания безбарьерной среды (обеспечение индивидуально адаптированного рабочего места):

**Учебно-методическое обеспечение:** наличия учебно-методического комплекса (учебные программы, учебники, учебно-методические пособия, включая рельефно-графические изображения, для слабовидящих детей, справочники, атласы, тетради на печатной основе (рабочие тетради), ФОСы, словари, задания для внеаудиторной самостоятельной работы, презентационные материалы, аудио-, видеоматериалы с аннотациями, анимационные фильмы, перечень заданий и вопросов для всех видов аттестации, макеты, натуральные образцы, материалы для физкультминуток, зрительных гимнастик.

**Оборудование:** звукоусиливающая акустическая система, наушники, синтезатор, беспроводное устройство оповещения, приборы для подключения и использования гаджетов, комплекс светотехнических и звуковых учебных пособий, и аппаратуры, персональный ПК, планшеты, ноутбуки, телевизор, проектор, лампы для освещения стола, тканевые шторы, увеличительные приборы (лупы настольные и для мобильного использования).

**Активные технические средства:** тренажеры, обучающие компьютерные программы, технические средства статической проекции (диапроекторы, установки полиэкранных фильмов, установки стереопроекции, голограммы и др.); звукотехнические устройства (стереомагнитофоны, микшеры, эквалайзеры, стереоусилители, лингафонные классы, диктофоны и др.); доска/SMART - столик/интерактивная плазменная панель с обучающим программным обеспечением.



#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.02 МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p><b>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- задачи стандартизации, ее экономическую эффективность;</li> <li>- основные положения Государственной системы стандартизации Российской Федерации и систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов;</li> <li>- основные понятия и определения метрологии, стандартизации, сертификации и документации систем качества;</li> <li>- терминологию и единицы измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ;</li> <li>- формы подтверждения качества</li> </ul> <p><b>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать в профессиональной деятельности документацию систем качества;</li> <li>- оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой;</li> <li>- приводить несистемные величины измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ;</li> <li>- применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- использует в профессиональной деятельности документацию систем качества;</li> <li>- оформляет технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой;</li> <li>- приводит несистемные величины измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ;</li> <li>- применяет требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов</li> </ul>	<p>Оценка результатов выполнения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- практической работы;</li> <li>- лабораторной работы;</li> <li>- контрольной работы</li> </ul>

Приложение II.10  
к ООП СПО по специальности  
15.02.14 Оснащение средствами автоматизации  
технологических процессов и производств ( по отраслям)

Департамент образования и науки Тюменской области  
ГАПОУ ТО «Тобольский многопрофильный техникум»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.03 Технологическое оборудование и приспособления**

2023 г.

Рабочая программа разработана на основе:

- *Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств* (Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации «Об утверждении и введении в действие федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств» от 09 декабря 2016 года N1582, зарегистрирован в Минюсте России 23 декабря 2016 года N44917).
- *Примерной основной образовательной программы по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств* (15.02.14-170919 от 19.09.2017г.) <https://reestrspo.firpo.ru/dashboard>

**«Рассмотрено»** на заседании цикловой комиссии педагогических работников технического направления (г.Тобольск)

Протокол № 9 от 31 мая 2023г.

Председатель ЦК \_\_\_\_\_/Смирных М.Г./

**«Согласовано»**

Методист \_\_\_\_\_/Симанова И.Н./

## **СОДЕРЖАНИЕ**

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## ОП.03 Технологическое оборудование и приспособления

### 1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «ОП.03. Технологическое оборудование и приспособления» является обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств .

Учебная дисциплина «ОП.03. Технологическое оборудование и приспособления» наряду с учебными дисциплинами общепрофессионального цикла обеспечивает формирование общих и профессиональных компетенций для дальнейшего освоения профессиональных модулей.

### 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

В рамках программы учебной дисциплины формируются компетенции, осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.1.- 1.4. ПК 1.3. ПК 2.1.- ПК 2.5. ПК3.1.- ПК 3.5.	-читать кинематические схемы;  -осуществлять рациональный выбор технологического оборудования для выполнения технологического процесса;	- классификацию и обозначение металлорежущих станков;  - назначения, область применения, устройство, принцип работы, наладку и технологические возможности станков, в т. ч с числовым программным управлением (ЧПУ)  -назначение, область применения, устройство, технологические возможности роботехнических комплексов (РТК), гибких производственных модулей (ГПМ), гибких производственных систем (ГПС)

В ходе реализации рабочей программы формируются личностные результаты

Личностные результаты реализации программы воспитания (дескрипторы)	Код личностных результатов реализации программы воспитания
Осознающий себя гражданином и защитником великой страны.	ЛР 1
Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций.	ЛР 2

Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих.	ЛР 3
Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа».	ЛР 4
Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России.	ЛР 5
Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях.	ЛР 6
Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.	ЛР 7
Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства.	ЛР 8
Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях.	ЛР 9
Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой.	ЛР 10
Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры.	ЛР 11
Принимающий семейные ценности, готовый к созданию семьи и воспитанию детей; демонстрирующий неприятие насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания.	ЛР 12
<b>Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные отраслевыми требованиями к деловым качествам личности</b>	
Готовый соответствовать ожиданиям работодателей: активный, проектно-мыслящий, эффективно взаимодействующий и сотрудничающий с коллективом, осознанно выполняющий профессиональные требования, ответственный, пунктуальный, дисциплинированный, трудолюбивый, критически мыслящий, демонстрирующий профессиональную жизнестойкость.	ЛР 13
Оценивающий возможные ограничители свободы своего профессионального выбора, предопределенные психофизиологическими особенностями или состоянием здоровья, мотивированный к сохранению здоровья в процессе профессиональной деятельности.	ЛР 14

Готовый к профессиональной конкуренции и конструктивной реакции на критику.	<b>ЛР 15</b>
Ориентирующийся в изменяющемся рынке труда, гибко реагирующий на появление новых форм трудовой деятельности, готовый к их освоению, избегающий безработицы, мотивированный к освоению функционально близких видов профессиональной деятельности, имеющих общие объекты (условия, цели) труда, либо иные схожие характеристики.	<b>ЛР 16</b>
Содействующий поддержанию престижа своей профессии, отрасли и образовательной организации.	<b>ЛР 17</b>
Принимающий цели и задачи научно-технологического, экономического, информационного и социокультурного развития России, готовый работать на их достижение.	<b>ЛР 18</b>
Управляющий собственным профессиональным развитием, рефлексивно оценивающий собственный жизненный опыт, критерии личной успешности, признающий ценность непрерывного образования,	<b>ЛР 19</b>
Способный генерировать новые идеи для решения задач цифровой экономики, перестраивать сложившиеся способы решения задач, выдвигать альтернативные варианты действий с целью выработки новых оптимальных алгоритмов; позиционирующий себя в сети как результативный и привлекательный участник трудовых отношений.	<b>ЛР 20</b>
Самостоятельный и ответственный в принятии решений во всех сферах своей деятельности, готовый к исполнению разнообразных социальных ролей, востребованных бизнесом, обществом и государством	<b>ЛР 21</b>

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.03 Технологическое оборудование и приспособления

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы	53
в том числе:	
теоретическое обучение	37
практические занятия	16
Самостоятельная работа <sup>30</sup>	-
Промежуточная аттестация <sup>31</sup>	2

<sup>30</sup> Объем самостоятельной работы обучающихся определяется образовательной организацией в соответствии с требованиями ФГОС СПО в пределах объема учебной дисциплины в количестве часов, необходимом для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренным тематическим планом и содержанием учебной дисциплины (междисциплинарного курса).

<sup>31</sup> Проводится в форме: дифференцированный зачет



## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.03. ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ И ПРИСПОСОБЛЕНИЯ

Наименование разделов и тем.	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)	Объем в часах	Код компетенций
1	2	3	
<b>Раздел 1. Общие сведения о металлорежущих станках.</b>		16	
Тема 1.1 Введение. Общие понятия, определения и обозначение.	Изучение назначений и классификаций металлорежущих станков. Изучение кинематических схем. Изучение условных обозначений. Изучение видов передач, применяемых в станках. Изучение циклового программного управления станками. Изучение технико-экономических показателей технологического оборудования. Изучение числового программного управления для автоматизированного оборудования.	3	OK 01. OK 02. OK 04. OK 05. OK 09.
	<b>Практические занятия:</b> 1. Построение кинематических схем с применением условных графических обозначений. 2. Расчет передаточного отношения для различных видов передач.	2	
Тема 1.2 Типовые детали и механизмы металлорежущих станков.	Ознакомление с базовыми деталями станков. Станины и направляющие. Изучение приводов станков. Шпиндели и опоры. Изучение коробок подач и скоростей. Изучение назначения и принципа работы муфт и тормозов. Изучение планетарных передач. Изучение блокировочных устройств. Изучение реверсивных механизмов.	8	OK 01. OK 02. OK 04. OK 05. OK 09.
	<b>Практические занятия:</b> 1. Графический и аналитический метод расчета планетарного механизма. 2. Основные формы направляющих скольжения и качения. 3. Изучение видов муфт, применяемых на металлорежущих станках.	3	
	<b>Лабораторные работы:</b> 1. Изучение назначения и видов профиля станин. 2. Изучение видов приводов металлорежущих станков.	2	
Тема 1.3 Электрооборудование, гидрооборудование металлорежущих станков.	Общие сведения. Ознакомление с принципом работы электродвигателей. Изучение назначения насосов. Изучение назначения гидроаппаратуры.	5	OK 01. ПК 1.1.- 1.4. OK 02. ПК 1.3. OK 04. ПК 2.1.- ПК 2.5. OK 05. ПК3.1. - OK 09. ПК 3.5.
	<b>Практические занятия:</b> 1. Построение гидравлических схем станков с применением условных обозначений.	2	

	<p><b>Лабораторная работа:</b></p> <p>1. Изучение различных конструкций гидроцилиндров.</p> <p>2. Изучение различных видов насосов.</p>	2	
<b>Раздел 2. Металлорежущие станки.</b>		<b>14</b>	
Тема 2.1. Токарные станки.	Классификации токарных станков. Общие сведения. Назначение устройство, принцип работы и порядок наладки, техническая документация, порядок эксплуатации. Ознакомление с основными узлами станков и их назначением. Изучение токарных полуавтоматов и автоматов. Изучение приспособлений к станкам. Ознакомление с видами инструментов, применяемых на этих станках. Изучение наладки станков.	2	ОК 01. ПК 1.1.- 1.4. ОК 02. ПК 1.3. ОК 04. ПК 2.1.- ПК 2.5. ОК 05. ПК3.1. - ОК 09. ПК 3.5.
	<p><b>Практические занятия:</b></p> <p>1.Расчет частоты вращения шпинделя токарно-винторезного станка мод.16К20.</p> <p>2.Применение способов модернизации коробки скоростей токарно-винторезного станка мод.16К20.</p>	1	
Тема 2.2 Сверлильно-расточные станки. Рыбообрабатывающие и зубообрабатывающие станки	Сверлильные и расточные станки: назначение устройство, принцип работы и порядок наладки, основные типы, область применения, техническая документация, порядок эксплуатации. Ознакомление с приспособлением и с инструментом, применяемым на данных станках. Ознакомление с резьбофрезерными, с резьбошлифовальными, с гайконарезными и с резьбонакатными станками.	1	ОК 01. ПК 1.1.- 1.4. ОК 02. ПК 1.3. ОК 04. ПК 2.1.- ПК 2.5. ОК 05. ПК3.1. - ОК 09. ПК 3.5.
	<p><b>Лабораторная работа:</b></p> <p>1. Изучение устройства и принципа работы сверлильных станков. Изучение различных методов нарезания резьбы.</p>	1	
Тема 2.3 Фрезерные станки.	Ознакомление с классификацией фрезерных станков: Назначение устройство, принцип работы и порядок наладки, техническая документация, порядок эксплуатации. фрезерных станков. Изучение консольно-фрезерных, вертикально-фрезерных, продольно-фрезерных и шпоночно-фрезерных станков. Изучение делительных головок. Изучение приспособлений, которые применяются на фрезерных станках.	2	ОК 01. ПК 1.1.- 1.4. ОК 02. ПК 1.3. ОК 04. ПК 2.1.- ПК 2.5. ОК 05. ПК3.1. - ОК 09. ПК 3.5.
	<p><b>Практические занятия:</b></p> <p>1.Изучение способов нарезания различных поверхностей на фрезерных станках. Изучение устройства и принципа работы фрезерных станков. Изучение технической характеристики и кинематической схемы фрезерного станка.</p>	1	
Тема 2.4 Строгальные, протяжные и долбежные станки.	Ознакомление с классификацией данных станков. Общие сведения. Назначение устройство, принцип работы и порядок наладки, техническая документация, порядок эксплуатации. строгальных, протяжных и долбежных станков.	2	ОК 01. ПК 1.1.- 1.4. ОК 02. ПК 1.3. ОК 04. ПК 2.1.- ПК 2.5. ОК 05. ПК3.1. - ОК 09. ПК 3.5.

<p>Тема 2.5 Шлифовальные станки.</p>	<p>Ознакомление с классификацией шлифовальных станков. Общие сведения. Назначение устройство, принцип работы и порядок наладки, техническая документация, порядок эксплуатации шлифовальных станков. Изучение круглошлифовальных, внутришлифовальных, плоскошлифовальных, притирочных и хонинговальных станков. Ознакомление с режущим инструментом, применяемым на шлифовальных станках. Ознакомление с приспособлениями, которые применяются на шлифовальных станках</p>	4	<p>ОК 01. ПК 1.1.- 1.4. ОК 02. ПК 1.3. ОК 04. ПК 2.1.- ПК 2.5. ОК 05. ПК3.1. - ОК 09. ПК 3.5.</p>
<p>Тема 2.6 Агрегатные станки. Станки с ЧПУ.</p>	<p>Ознакомление с классификацией агрегатных станков и станков с ЧПУ. Общие сведения. Назначение устройство, принцип работы и порядок наладки, техническая документация, порядок эксплуатации. агрегатных станков и станков с ЧПУ. Изучение силовых головок и столов. Изучение гидропанелей. Изучение станков с ЧПУ. Изучение многоцелевых станков. Изучение станков для лазерной и плазменной обработки. Ознакомление с ультразвуковыми станками. Ознакомление с электрохимическими и с электроэрозионными станками.</p>	2	<p>ОК 01. ПК 1.1.- 1.4. ОК 02. ПК 1.3. ОК 04. ПК 2.1.- ПК 2.5. ОК 05. ПК3.1. - ОК 09. ПК 3.5.</p>
<p><b>Раздел 3. Автоматизированные участки производства.</b></p>		4	
<p>Тема 3.1. Промышленные роботы.</p>	<p>Общие понятия. Ознакомление с захватными устройствами. Ознакомление с промышленными роботами.</p>	2	<p>ОК 01. ПК 1.1.- 1.4. ОК 02. ПК 1.3. ОК 04. ПК 2.1.- ПК 2.5. ОК 05. ПК3.1. - ОК 09. ПК 3.5.</p>
<p>Тема 3.2 Автоматические линии.</p>	<p>Изучение автоматических линий, участков и роботизированных технологических комплексов. Ознакомление с гибкими производственными модулями, с гибкими автоматизированными участками и гибкими производственными системами.</p>	2	<p>ОК 01. ПК 1.1.- 1.4. ОК 02. ПК 1.3. ОК 04. ПК 2.1.- ПК 2.5. ОК 05. ПК3.1. - ОК 09. ПК 3.5.</p>
	<p><b>Практические занятия:</b> Изучение области применения и классификации гибких производственных систем.</p>	1	
	<p>Промежуточная аттестация</p>	2	
	<p><b>ВСЕГО:</b></p>	53	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

#### ОП.03 Технологическое оборудование и приспособления

##### 3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация рабочей программы требует **наличия учебного кабинета (лаборатории) «Технологии автоматизации машиностроения, технологического оборудования и приспособлений».**

Оборудование учебного кабинета: рабочие места студентов; доска; модели; макеты; плакаты; детали; методические пособия; карточки-задания (15 вар.)

Технические средства обучения: персональный компьютер, принтер, мультимедиапроектор, экран.

##### 3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

###### Основные источники:

1. Безопасность технологических процессов и оборудования: учебное пособие / Э.М. Люманов, Г.Ш. Ниметулаева, М.Ф. Добролюбова, М.С. Джиляджи. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2019. — 224 с. — ISBN 978-5-8114-2859-5. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/111400> — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Шишмарев, В.Ю. Основы автоматизации технологических процессов : учебник / Шишмарев В.Ю. — Москва : КноРус, 2019. — 406 с. — (СПО). — ISBN 978-5-406-06455-9. — URL: <https://book.ru/book/929997> — Текст: электронный.

###### Дополнительные источники:

3. Павлов. Ю.А. Металлорежущие станки. Москва. Машиностроение. 2017.
4. Шишмарёв В. Ю. Автоматизация технологических процессов: учебник для студентов учреждений сред. проф. образования/ В. Ю. Шишмарёв. - 11-е изд., стер. - М.: Издательский центр "Академия", 2017. - 352 с.

**3.3. Адаптация содержания образования в рамках реализации программы для обучающихся с ОВЗ и инвалидов (слабослышащих, слабовидящих, с нарушениями опорно-двигательного аппарата, с интеллектуальными нарушениями).**

Реализация программы для этой группы обучающихся требует создания безбарьерной среды (обеспечение индивидуально адаптированного рабочего места):

**Учебно-методическое обеспечение:** наличия учебно-методического комплекса (учебные программы, учебники, учебно-методические пособия, включая рельефно-графические изображения, для слабовидящих детей, справочники, атласы, тетради на печатной основе (рабочие тетради), КИМы/КОСы, словари, задания для внеаудиторной самостоятельной работы, презентационные материалы, аудио-, видеоматериалы с аннотациями, анимационные фильмы, перечень заданий и вопросов для всех видов аттестации, макеты, натуральные образцы, материалы для физкультминуток, зрительных гимнастик.

**Оборудование:** звукоусиливающая акустическая система, наушники, синтезатор, беспроводное устройство оповещения, приборы для подключения и использования гаджетов, комплекс светотехнических и звуковых учебных пособий, и аппаратуры, персональный ПК, планшеты, ноутбуки, телевизор, проектор, лампы для освещения стола, тканевые шторы, увеличительные приборы (лупы настольные и для мобильного использования).

**Активные технические средства:** тренажеры, обучающие компьютерные программы, технические средства статической проекции (диапроекторы, установки полиэкранных фильмов, установки стереопроекции, голограммы и др.); звукотехнические устройства (стереомагнитофоны, микшеры, эквалайзеры, стереоусилители, лингафонные классы, диктофоны и др.); доска/SMART - столик/интерактивная плазменная панель с обучающим программным обеспечением.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

##### ОП.03 Технологическое оборудование и приспособления

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен <b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-читать кинематические схемы;</li> <li>-осуществлять рациональный выбор технологического оборудования для выполнения технологического процесса;</li> </ul> <p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен <b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- классификацию и обозначение металлорежущих станков ;</li> <li>- назначение, область применения, устройство, принцип работы, наладку и технологические возможности металлорежущих станков, в т.ч. с числовым программным управлением (ЧПУ);</li> <li>-назначение, область применения, устройство, технологические возможности роботехнических комплексов (РТК), гибких производственных модулей (ГПМ), гибких производственных систем(ГПС).</li> </ul>	<p>Лабораторные работы, практические занятия, выполнение самостоятельных работ, тестирование, контрольные работы, экзамен</p>

Фонды оценочных средств

#### 4.2. Типовые контрольные задания для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине.

##### Тестовое задание

##### Вариант № 1. Выберите правильный ответ

1. Какое определение верно: *Технологическим процессом называется* (продолжить определение)

- А. законченная часть операции, характеризующаяся постоянством применяемого инструмента и поверхностей заготовки;
- Б. часть производственного процесса, содержащая действия по изменению и определению состояния предмета производства;
- В. совокупность всех действий людей и орудий производства по изготовлению изделия.
2. Затраты на обслуживание и ремонт автоматических линий можно уменьшить за счет:
- А. предупредительного ремонта;
- Б. обновления оборудования;
- В. уменьшения количества сотрудников, обслуживающих линию.
3. Какая принципиальная разница между бункерным и магазинным устройствами?
- А. В магазинное устройство заготовки загружаются в беспорядке, а в бункерное – ориентировано;
- Б. И в магазин, и в бункер заготовки загружают «навалом»;
- В. в бункер заготовки загружаются в беспорядке, а в магазин – ориентированными в пространстве.
4. Силовым элементом в автоматических линиях является:
- А. транспортер;
- Б. двигатели;
- В. электрические кабели.
5. Микроконтроллер в автоматической линии предназначен для:
- А. автоматического управления техпроцессом;
- Б. ориентации и обработки заготовок;
- В. подачи заготовок в рабочую зону.
6. Каково назначение аварийной сигнализации?
- А. сигнализация об аварии;
- Б. сигнализация об аварии и отключение неисправного участка линии;
- В. отключение неисправного участка линии.
7. Универсальные приспособления технологического оборудования предназначены для
- А. закрепления заготовок на автоматической линии;
- Б. выполнения одной детали-операции;
- В. промежуточного и окончательного контроля параметров детали.
8. Что может являться элементом питания технологического оборудования?
- А. генераторы или электрическая сеть;
- Б. гидромоторы;
- В. исполнительные элементы.
9. Какой элемент в качестве захватного устройства может быть использован в технологическом оборудовании?
- А. агрегатная головка;
- Б. шпиндель;
- В. манипулятор.
10. Промышленный робот состоит из
- А. грузочно-ориентированного устройства;
- Б. манипулятора;
- В. –подъемно транспортного устройства.

#### **Вариант № 2. Выберите правильный ответ**

1. Роторные автоматические линии предназначены для:
- А. изготовления одного типа деталей;
- Б. выполнения более двух операций для разных деталей;
- В. сортировки деталей по типоразмеру.
2. Датчики в автоматической линии необходимы для
- А. регистрации параметров физической величины;

- Б. индикации параметров физической величины;
  - В. усиления мощности устройств.
3. Направляющие элементы приспособлений необходимы для:
- А. соединения отдельных элементов приспособлений между собой;
  - Б. закрепления заготовки (детали);
  - В. придания требуемого движения инструментам (заготовкам).
4. Для стальных заготовок захватное устройство может быть выполнено из:
- А. магнитного материала;
  - Б. алюминия;
  - В. резины.
5. Какое определение верно? **Технологической операцией называется**
- А. часть технологического процесса, выполняемая на одном рабочем месте;
  - Б. часть перехода, состоящая из однократного перемещения инструмента относительно заготовки, сопровождающаяся изменением формы, размеров или ее состояния;
  - В. фиксированное положение, занимаемое закрепленной обрабатываемой заготовки.
6. Какое определение верно?  
**Установочными базами называются**
- А. базы, лишаящие деталь или сборочную единицу двух степеней свободы – перемещения вдоль одной координатной оси и поворота вокруг другой оси;
  - Б. базы, лишаящие деталь или сборочную единицу одной степени свободы – перемещения вдоль одной координатной оси или поворота вокруг другой оси;
  - В. базы, лишаящие деталь или сборочную единицу трех степеней свободы – перемещения вдоль продольной и поперечной координатных осей и поворота вокруг одной из осей.
7. Гибкие автоматические линии предназначены для
- А. изготовления одного вида изделия;
  - Б. путем переналадки ее элементов могут использоваться для изготовления различных типов изделий;
  - В. изготовления разных видов изделий, но необходимо перепрограммировать технологический процесс.
8. Соединение электрических проводок в технологическом оборудовании осуществляется
- А. индуктивным нагревом или пайкой;
  - Б. сваркой в среде инертных газов или пайкой.
  - В. сваркой, или пайкой, или механически (скруткой).
9. Опорными элементами технологического оборудования могут быть
- А. станины, балки, стойки;
  - Б. крепежные детали;
  - В. тросы, шарниры.
10. Обслуживание автоматических линий предполагает
- А. замену неисправных узлов;
  - Б. ремонт дефектных узлов или их замена;
  - В. профилактический ремонт оборудования, мониторинг оборудования и наладка всех элементов.

Приложение П.11  
к ООП СПО по специальности  
15.02.14 Оснащение средствами автоматизации  
технологических процессов и производств

Департамент образования и науки Тюменской области  
ГАПОУ ТО «Тобольский многопрофильный техникум»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.04 ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА**

2023 год



Рабочая программа разработана на основе:

- *Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации «Об утверждении и введении в действие федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств» от 09 декабря 2016 года N1582, зарегистрирован в Минюсте России 23 декабря 2016 года N44917).*
- *Примерной основной образовательной программы по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (15.02.14-170919 от 19.09.2017г.) <https://reestrspo.firpo.ru/dashboard>*

**Разработчик:** Коломоец Юлия Геннадьевна, преподаватель ГАПОУ ТО «Тобольский многопрофильный техникум»

**«Рассмотрено»** на заседании цикловой комиссии педагогических работников технического направления (г.Тобольск)

Протокол № 9 от 31 мая 2023 г.

Председатель ЦК \_\_\_\_\_/Смирных М.Г./

**«Согласовано»**

Методист \_\_\_\_\_/Симанова И.Н./

## **СОДЕРЖАНИЕ**

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.04 ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА

## 1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОП04. ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА является обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств.

Учебная дисциплина ОП04. ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА наряду с учебными дисциплинами общепрофессионального цикла обеспечивает формирование общих и профессиональных компетенций для дальнейшего освоения профессиональных модулей.

## 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

В рамках программы учебной дисциплины формируются компетенции, осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 3.3	<ul style="list-style-type: none"> <li>- читать техническую документацию в объеме, необходимом для выполнения задания;</li> <li>- читать машиностроительные чертежи;</li> <li>- выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графике;</li> <li>- выполнять эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов, узлов в ручной и машинной графике;</li> <li>- выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем ручной и машинной графики;</li> <li>- оформлять проектно-конструкторскую, технологическую и другую техническую документацию в соответствии с действующей нормативной документацией;</li> <li>- выполнять чертежи деталей в формате 2D и 3D</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- методы и приемы выполнения чертежей и схем по специальности;</li> <li>- стандарты ЕСКД;</li> <li>- основные правила построения и чтения чертежей и схем, требования к разработке и оформлению конструкторской и технологической документации;</li> <li>- правила выполнения чертежей деталей в формате 2D и 3D</li> </ul>

В ходе реализации рабочей программы формируются личностные результаты

Личностные результаты реализации программы воспитания (дескрипторы)	Код личностных результатов реализации программы воспитания
Осознающий себя гражданином и защитником великой страны.	ЛР 1

Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций.	ЛР 2
Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих.	ЛР 3
Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа».	ЛР 4
Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России.	ЛР 5
Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях.	ЛР 6
Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.	ЛР 7
Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства.	ЛР 8
Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях.	ЛР 9
Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой.	ЛР 10
Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры.	ЛР 11
Принимающий семейные ценности, готовый к созданию семьи и воспитанию детей; демонстрирующий неприятие насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания.	ЛР 12
<b>Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные отраслевыми требованиями к деловым качествам личности</b>	
Готовый соответствовать ожиданиям работодателей: активный, проектно-мыслящий, эффективно взаимодействующий и сотрудничающий с коллективом, осознанно выполняющий профессиональные требования, ответственный, пунктуальный, дисциплинированный, трудолюбивый,	ЛР 13

критически мыслящий, демонстрирующий профессиональную жизнестойкость.	
Оценивающий возможные ограничители свободы своего профессионального выбора, predeterminedенные психофизиологическими особенностями или состоянием здоровья, мотивированный к сохранению здоровья в процессе профессиональной деятельности.	<b>ЛР 14</b>
Готовый к профессиональной конкуренции и конструктивной реакции на критику.	<b>ЛР 15</b>
Ориентирующийся в изменяющемся рынке труда, гибко реагирующий на появление новых форм трудовой деятельности, готовый к их освоению, избегающий безработицы, мотивированный к освоению функционально близких видов профессиональной деятельности, имеющих общие объекты (условия, цели) труда, либо иные схожие характеристики.	<b>ЛР 16</b>
Содействующий поддержанию престижа своей профессии, отрасли и образовательной организации.	<b>ЛР 17</b>
Принимающий цели и задачи научно-технологического, экономического, информационного и социокультурного развития России, готовый работать на их достижение.	<b>ЛР 18</b>
Управляющий собственным профессиональным развитием, рефлексивно оценивающий собственный жизненный опыт, критерии личной успешности, признающий ценность непрерывного образования,	<b>ЛР 19</b>
Способный генерировать новые идеи для решения задач цифровой экономики, перестраивать сложившиеся способы решения задач, выдвигать альтернативные варианты действий с целью выработки новых оптимальных алгоритмов; позиционирующий себя в сети как результативный и привлекательный участник трудовых отношений.	<b>ЛР 20</b>
Самостоятельный и ответственный в принятии решений во всех сферах своей деятельности, готовый к исполнению разнообразных социальных ролей, востребованных бизнесом, обществом и государством	<b>ЛР 21</b>

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.04 ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Объем образовательной программы</b>	<b>48</b>
<b>Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем</b>	<b>48</b>
в том числе:	
теоретическое обучение	20
практические занятия	28
контрольная работа	-
<b>Самостоятельная работа<sup>32</sup></b>	-
<b>Промежуточная аттестация<sup>33</sup></b>	<b>2</b>

---

<sup>32</sup> Объем самостоятельной работы обучающихся определяется образовательной организацией в соответствии с требованиями ФГОС СПО в пределах объема учебной дисциплины в количестве часов, необходимом для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренным тематическим планом и содержанием учебной дисциплины (междисциплинарного курса).

<sup>33</sup> Проводится в форме: дифференцированного зачета

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.04 ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Оформление чертежей и геометрическое черчение</b>			
Тема 1.1. Основные сведения по оформлению чертежей	<b>Содержание учебного материала</b>	4	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 3.3
	Содержание курса, его цели и задачи. Значимость чертежей в профессии		
	История развития чертежа. Роль чертежей в машиностроении		
	Государственные стандарты на составление и оформление чертежей. Формат. Основная надпись. Типы линий чертежа. Общие правила нанесения размеров на чертежах		
	Стандартные масштабы чертежей: масштаб уменьшения, масштаб увеличения		
	Инструменты и материалы для черчения		
	<b>В том числе практических работ:</b>	2	
<b>Практическая работа «Выполнение линий чертежа»</b>	1		
<b>Практическая работа «Выполнение чертежа плоской детали и нанесение размеров»</b>	1		
Тема 1.2. Прикладные геометрические построения на плоскости	<b>Содержание учебного материала</b>	4	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 3.3
	1. Применение в машиностроении геометрических построений на плоскости		
	2. Построение перпендикулярных и параллельных прямых. Деление отрезков на равные части и в заданном соотношении		
	3. Построение правильных многоугольников		
	4. Деление углов на части		
	5. Деление окружностей на части		
	6. Построение касательных к окружностям		
	7. Сопряжения линий, циркульные и лекальные кривые		
<b>В том числе практических работ:</b>	2		

	<b>Практическая работа</b> «Выполнение чертежа детали с использованием деления окружности на равные части»	1		
	<b>Практическая работа</b> «Выполнение чертежа детали с использованием сопряжений»	1		
<b>Раздел 2. Проекционное черчение</b>				
Тема 2.1. Методы проецирования	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 3.3	
	1. Понятие о проецировании. Виды проецирования. Правила проецирования			
	2. Понятие метода проецирования. Существующие методы проецирования			
	3. Проецирование точки, прямой			
	<b>В том числе практических работ:</b>	<b>2</b>		
	<b>Практическая работа</b> «Вычерчивание контуров деталей. Нанесение знаков и надписей на чертежах. Нанесение параметров шероховатости на чертежах. Допуски формы и расположение поверхностей»	1		
	<b>Практическая работа</b> «Построение проекции тел вращения и точек на их поверхностях»	1		
Тема 2.2. Проецирование плоскости. Проекции геометрических тел	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 3.3	
	1. Понятие плоскости. Способы задания плоскости на чертеже. Плоскости общего и частного положения, главные линии плоскости			
	2. Формы геометрических тел. Проекция геометрических тел			
	3. Проекция моделей			
	<b>В том числе практических работ:</b>	<b>4</b>		
		<b>Практическая работа</b> «Чертеж третьей проекции детали по двум заданным проекциям»		1
		<b>Практическая работа</b> «Построение ортогональной и изометрической проекции геометрического тела»		1
		<b>Практическая работа</b> «Преобразование проекции геометрических тел (способ вращения)»		1
	<b>Практическая работа</b> «Проецирование простых моделей»	1		
Тема 2.3. Сечение геометрических тел плоскостями	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК 1.2 ПК 1.3	
	1. Сечение геометрических тел плоскостью			
	2. Способы определения натуральной величины фигуры сечения			
	3. Развертки поверхностей: понятие, назначение, построение			



	<b>Практическая работа</b> «Выполнение комплексного чертежа многогранника: натуральная величина фигуры сечения, разверстка усеченного тела, аксонометрия усеченного тела»	2	ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 3.3
<b>Раздел 3. Техническая графика в машиностроении</b>			
Тема 3.1. Общие сведения о машиностроительных чертежах	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 3.3
	1. Расположение основных видов на чертежах		
	2. Графическое обозначение на чертежах допусков формы и расположения поверхностей и шероховатостей поверхностей		
	3. Допуски, посадки основные понятия и обозначения		
	4. Расчет допусков и посадок		
	<b>В том числе практических работ:</b>	<b>2</b>	
	<b>Практическая работа</b> «Расположение основных видов на чертеже. Нанесение условностей и упрощений на чертежах деталей. Нанесение и обозначение на чертежах допусков и посадок»	1	
	<b>Практическая работа</b> «Выполнение расчетов допусков и посадок в соединениях. Нанесение и обозначение на чертежах обозначений шероховатости поверхности. Нанесение выносных элементов по ГОСТ 2.305-68»	1	
Тема 3.2. Чтение сборочных чертежей и схем. Деталирование.	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 3.3
	1. Назначение и содержание сборочного чертежа		
	2. Назначение и содержание схемы		
	3. Последовательность чтения сборочного чертежа и схем. Деталировка		
	4. Использование спецификации в процессе чтения сборочных чертежей и схем		
	<b>В том числе практических работ:</b>	<b>2</b>	
		<b>Практическая работа</b> «Выполнение чертежа соединения болтом, винтом, гайкой»	
	<b>Практическая работа</b> «Выполнение рабочего чертежа деталей по сборочному чертежу»	1	
Тема 3.3. Общие сведения о резьбе. Зубчатые передачи.	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 2.1 ПК 2.2
	1. Понятие о резьбе. Виды резьб, применяемые в машиностроении		
	2. Изображение и обозначение резьбы на чертежах		
	3. Понятие зубчатых передач. Основные виды и параметры зубчатых передач		
	<b>В том числе практических работ:</b>	<b>2</b>	

	<b>Практическая работа</b> «Изображение внутренней и наружной резьбы на чертежах с учетом технологии изготовления»	2	ПК 3.3
Тема 3.4. Эскиз деталей и рабочий чертеж	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 3.3
	1. Понятие об эскизе и рабочем чертеже детали		
	2. Выполнение эскизов и рабочих чертежей деталей		
	3. Требования к эскизу		
	4. Этапы выполнения эскизов и рабочих чертежей детали по эскизу		
	<b>В том числе практических работ:</b>	<b>2</b>	
	<b>Практическая работа</b> «Выполнение эскиза детали с резьбой. Составление рабочего чертежа по данным эскиза»	1	
	<b>Практическая работа</b> «Выполнение эскиза детали с применением сечения и разреза»	1	
Тема 3.5. Система автоматизированного проектирования (САПР)	<b>Содержание учебного материала</b>	10	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 3.3
	1. Основная цель создания САПР. Задачи САПР на стадиях проектирования и подготовки производства		
	2. САД - компьютерная помощь в дизайне (программа черчения); автоматизации двумерного и/или трехмерного геометрического проектирования, создания конструкторской и/или технологической документации		
	3. САМ - компьютерная помощь в производстве; средства технологической подготовки производства изделий, обеспечивающие автоматизацию программирования и управления оборудования с ЧПУ		
		<b>В том числе практических работ:</b>	
	<b>Практическая работа</b> «Выполнение чертежей деталей и узлов с применением САД (в соответствии с требованиями компетенции WSR)»	8	
<b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</b>		<b>2</b>	
		<b>Всего:</b>	<b>48</b>

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.04 ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА

**3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

**Кабинет «Инженерная графика»,** оснащенный оборудованием:

- индивидуальные чертежные столы, комплекты чертежных инструментов (готовальня, линейки, транспортир, карандаши марок «ГМ», «М», «Т», ластик, инструмент для заточки карандаша);

- рабочее место преподавателя, оснащенное ПК, образцы чертежей по курсу машиностроительного и технического черчения; объемные модели геометрических фигур и тел, демонстрационная доска, техническими средствами обучения: оргтехника, персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением:

- операционная система MSWindowsXPProfessional;

- графический редактор «AUTOCAD», AUTOCADCommercialNew 5 Seats (или аналог);

- графический редактор CorelDraw Graphics Suite X3 ent and Teache Edition RUS

(BOX) (или аналог);

- графический редактор PhotoShop, Arcon (или аналог) – для работы в трехмерном пространстве, составления перспектив.

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь издания:

##### **3.2.1. Печатные, электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе**

###### **Печатные издания**

1. Инженерная и компьютерная графика: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Р. Р. Анамова [и др.]; под общей редакцией С. А. Леоновой. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 246 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02971-0. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. с. 2 — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/437053/p.2>
2. Чекмарев, А. А. Инженерная графика: учебник для среднего профессионального образования / А. А. Чекмарев. — 13-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 389 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07112-2. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/433398>
3. Чекмарев, А. А. Черчение: учебник для среднего профессионального образования / А. А. Чекмарев. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 275 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09554-8. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/428078>
4. Бродский А. М. Инженерная графика (металлообработка): учебник для студ. учреждений сред. проф. образования/А. М. Бродский, Э. М. Фазлулин, В. А. Халдинов. - 13-е изд. стер. - М.: Издательский центр "Академия", 2020. - 400 с.
5. Бродский А. М. Инженерная графика (металлообработка): учебник для студ. учреждений сред. проф. образования/А. М. Бродский, Э. М. Фазлулин, В. А. Халдинов. - 14-е изд. стер. - М.: Издательский центр "Академия", 2018. - 400 с.
6. Березина, Н.А. Инженерная графика.: учебное пособие / Березина Н.А. — Москва: КноРус, 2020. — 271 с. — (СПО). — ISBN 978-5-406-07398-8. — URL: <https://book.ru/book/932533> — Текст: электронный.
7. Куликов, В.П. Инженерная графика.: учебник / Куликов В.П. — Москва: КноРус, 2019. — 284 с. — (СПО). — ISBN 978-5-406-06723-9. — URL: <https://book.ru/book/930197> — Текст: электронный
8. Инженерная графика: учебник / В.П. Раклов, Т.Я. Яковлева; под ред. В.П. Раклова. — 2-е изд., стереотип. — Москва: ИНФРА-М, 2020. — 305 с. — (Среднее профессиональное образование). - Текст: электронный. - URL: <https://new.znaniy.com/catalog/product/1026045>
9. Инженерная графика: учебник / Г.В. Серга, И.И. Табачук, Н.Н. Кузнецова. — Москва: ИНФРА-М, 2020. — 383 с. — (Среднее профессиональное образование). - Текст: электронный. - URL: <https://new.znaniy.com/catalog/product/1030432>

10. Инженерная графика: учебник / Г.В. Буланже, В.А. Гончарова, И.А. Гушин, Т.С. Молокова. — Москва: ИНФРА-М, 2020. — 381 с. — (Среднее профессиональное образование). - Текст: электронный. - URL: <https://new.znaniium.com/catalog/product/1078774>

### **Дополнительные источники**

ЕСКД, Общие правила выполнения чертежей: Сборник - М.: Издательство стандартов, 2006.

ЕСКД, Основные положения: Сборник - М.: Издательство стандартов, 2006.

ЕСКД, Правила выполнения чертежей различных изделий: Сборник - М.: Издательство стандартов, 2006.

**3.3. Адаптация содержания образования в рамках реализации программы для обучающихся с ОВЗ и инвалидов (слабослышащих, слабовидящих, с нарушениями опорно-двигательного аппарата, с интеллектуальными нарушениями).**

Реализация программы для этой группы обучающихся требует создания безбарьерной среды (обеспечение индивидуально адаптированного рабочего места):

**Учебно-методическое обеспечение:** наличия учебно-методического комплекса (учебные программы, учебники, учебно-методические пособия, включая рельефно-графические изображения, для слабовидящих детей, справочники, атласы, тетради на печатной основе (рабочие тетради), ФОСы, словари, задания для внеаудиторной самостоятельной работы, презентационные материалы, аудио-, видеоматериалы с аннотациями, анимационные фильмы, перечень заданий и вопросов для всех видов аттестации, макеты, натуральные образцы, материалы для физкультминуток, зрительных гимнастик.

**Оборудование:** звукоусиливающая акустическая система, наушники, синтезатор, беспроводное устройство оповещения, приборы для подключения и использования гаджетов, комплекс светотехнических и звуковых учебных пособий, и аппаратуры, персональный ПК, планшеты, ноутбуки, телевизор, проектор, лампы для освещения стола, тканевые шторы, увеличительные приборы (лупы настольные и для мобильного использования).

**Активные технические средства:** тренажеры, обучающие компьютерные программы, технические средства статической проекции (диапроекторы, установки полиэкранных фильмов, установки стереопроекции, голограммы и др.); звукотехнические устройства (стереомагнитофоны, микшеры, эквалайзеры, стереоусилители, лингафонные классы, диктофоны и др.); доска/SMART - столик/интерактивная плазменная панель с обучающим программным обеспечением.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.04 ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p><b>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методы и приемы выполнения чертежей и схем по специальности;</li> <li>- стандарты ЕСКД;</li> <li>- основные правила построения и чтения чертежей и схем, требования к разработке и оформлению конструкторской и технологической документации;</li> <li>- правила выполнения чертежей деталей в формате 2D и 3D</li> </ul> <p><b>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- читать техническую документацию в объеме, необходимом для выполнения задания;</li> <li>- читать машиностроительные чертежи;</li> <li>- выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графике;</li> <li>- выполнять эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов, узлов в ручной и машинной графике;</li> <li>- выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем ручной и машинной графики;</li> <li>- оформлять проектно-конструкторскую, технологическую и другую техническую документацию в соответствии с действующей нормативной документацией;</li> <li>- выполнять чертежи деталей в формате 2D и 3D</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- оформляет конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией;</li> <li>- читает чертежи и конструкторскую документацию по профилю специальности;</li> <li>- применяет методы и приёмы проекционного черчения;</li> <li>- соотносит классы точности и их обозначение на чертежах;</li> <li>- выполняет правила оформления и чтения конструкторской и технологической документации;</li> <li>- выполняет правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов;</li> <li>- выполняет геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей;</li> <li>- соблюдает технику и принципы нанесения размеров;</li> <li>- соотносит типы и назначение спецификаций, правила их чтения и составления;</li> <li>- выполняет чертежи в соответствии с требованиями государственных стандартов ЕСКД и ЕСТД;</li> <li>- выполняет чертежи машиностроительных изделий в формате 2D и 3D</li> </ul>	<p>Оценка результатов выполнения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- тестирования;</li> <li>- практической работы</li> </ul>

## Итоговый тест

### Вариант 1

№	Вопрос с вариантами ответов	Эталон ответа
1	Чертеж, на котором показано, что находится в секущей плоскости и что расположено за ней, есть...	<b>1.разрез</b> 2.сечение 3.вид            4.наглядное изображение
2	Разрез, при одной секущей плоскости называется	1.сложным <b>2.простым</b> 3.ломаным      4.ступенчатым
3	Разрез, который при секущей плоскости составляет с горизонтальной плоскостью проекций угол, отличный от прямого	1.ломаный      2.сложный <b>3.наклонный</b> 4.местный
4	Сложный разрез, если секущие плоскости пересекаются	<b>1.ломанный</b> 2.ступенчатый 3.местный        4.фронтальный
5	На сечении показывают только то, что находится...	1.на чертеже    2.за секущей плоскостью <b>3.в секущей плоскости</b> 4.внутри детали
6	Сечения применяют, чтобы показать...	1.чертеж            2.вид <b>3.поперечную форму предмета</b> 4.строение детали
7	Контур вынесенного сечения обводят линией...	1.тонкой;            2.штриховой <b>3.сплошной толстой</b> 4.любой
8	Вынесенное сечение допускается располагать...	1. в правом углу формата 2. в левом углу формата <b>3. на любом месте поля чертежа</b> 4. внизу чертежа
9	Резьбу на стержне независимо от ее профиля по наружному диаметру изображают:	<b>1. толстыми основными линиями</b> 2. тонкими сплошными линиями 3. штриховыми линиями 4. волнистыми линиями
10	Резьбу в отверстии в продольном разрезе по наружному диаметру изображают:	1. толстыми основными линиями 2. штриховыми линиями <b>3. сплошными тонкими линиями</b> 4. штрихпунктирными линиями
11	Резьбу в отверстии в продольном разрезе по внутреннему диаметру изображают:	<b>1. толстыми основными линиями</b> 2. штриховыми линиями 3. штрихпунктирными линиями 4. сплошными тонкими линиями
12	Тип резьбы и ее основные размеры указывают на чертежах особой надписью, называемой:	1. диаметром 2. радиусом; <b>3. обозначением резьбы</b> 4. спецификацией
13	Условное обозначение метрической резьбы на чертеже:	1. ОК      2. А 3. К <b>4. М</b>

14	Расстояние между двумя смежными витками, измеренное вдоль оси резьбы:	1. ход резьбы <b>резьбы</b> 3. профиль резьбы	2. шаг 4. фаска
15	Схема показывающая основные функциональные части устройства, их назначение и взаимосвязь, выполняющаяся на стадиях, предшествующих разработке схем других типов, и используемая для ознакомления с устройством:	1. <b>структурная</b> 3.общая	2.принципиальная 4.расположения
16	Схема, показывающая внешнее подключение устройств:	1. <b>подключения</b> 3. соединения принципиальная	2. расположения 4
17	Схема, показывающая составные части комплексов и соединения их между собой на месте эксплуатации:	1. структурная 3.расположения	2.соединения 4. <b>общая</b>
18	Средствами отображения различных цепей устройств и установок, а также сообщения сведений об их монтаже и эксплуатации служат специальные чертежи, называемые	1.эскиз <b>3.схема</b>	2.рисунок 4.изображение
19	Основным средством изображения электроустановок или устройств служат:	1.эскизы 3.изображения <b>схемы</b>	2.рисунки 4. <b>электрические</b>
20	Особенностью схем электроустановок является использование в них применяемых в схемах других видов.	1. <b>условно-графических обозначений</b> 2.эскизных обозначений 3.знаков 4.цифровых обозначений	

## Итоговый тест

### Вариант 2

№ п/п	Вопрос с вариантами ответов	Эталон ответа
1	Разрез, служащий для выяснения устройства предмета лишь в отдельном ограниченном месте	1.сложный 2.простой <b>3.местный</b> 4.ломанный
2	Границей между половиной вида и половиной разреза служит	1.волнистая линия <b>2.осевая штрихпунктирная линия</b> 3.штриховая линия 4.сплошная линия
3	Сложный разрез, если секущие плоскости параллельны	<b>1.ступенчатый</b> 2.ломанный 3.местный 4.фронтальный
4	Местный разрез выделяют на виде	1.сплошной тонкой линией <b>2.сплошной волнистой линией, проводимой от руки</b> 3.сплошными тонкими линиями 4.любыми линиями
5	Вспомогательная плоскость, которой мысленно рассекают деталь есть...	1. Линия 2. Чертеж <b>3. Секущая плоскость</b> 4. Вид
6	Штриховку в сечениях наносят линиями...	1.толстыми 2.штриховыми <b>3.тонкими</b> 4.штрихпунктирными
7	Контур наложенного сечения обводят линией...	1. сплошной толстой 2. штриховой; <b>3. сплошной тонкой</b> 4. штрихпунктирной
8	Сечение, расположенное непосредственно на видах чертежа называется...	1. видом 2. разрезом <b>3.наложенным</b> 4. вынесенным
9	Резьбу в отверстиях без разреза изображают:	1.толстыми основными линиями <b>2.штриховыми линиями</b> 3. сплошными тонкими линиями 4.штрихпунктирными линиями
10	Резьбу на стержне независимо от ее профиля по внутреннему диаметру изображают:	1.толстыми основными линиями 2.штриховыми линиями 3. штрихпунктирными линиями <b>4. сплошными тонкими линиями</b>
11	Сплошную тонкую линию по внутреннему диаметру резьбы проводят:	1. На половину длины 2. На всю длину резьбы, включая фаску <b>3. На четверть длины</b> 4.Чуть больше половины длины
12	Коническая дюймовая резьба с углом профиля 60° на чертежах обозначается:	<b>1. К</b> 2. Труб 3. ОК 4.К труб



13	Расстояние, на которое переместится стержень при его полном обороте в резьбе неподвижного отверстия:	1. Фаска <b>3. Ход резьбы</b>	2. Шаг резьбы 4. Профиль резьбы
14	Контур сечения резьбы плоскостью, проходящей через ось детали:	1. Шаг резьбы 3. Фаска <b>резьбы</b>	2. Ход резьбы <b>4. Профиль</b>
15	Схема показывающая отдельные процессы, происходящие в цепях устройств(установок), используются при изучении их общего принципа действия:	1. Структурная 3. Принципиальная 4. Подключения	<b>2. Функциональная</b>
16	Схема, показывающая расположение составных частей устройств, а если необходимо, то и проводов, жгутов, кабелей:	1. Структурная 3. Общая 4. Соединения	<b>2. Расположения</b>
17	Схема, служащая основанием для разработки конструкторской документации. На схеме все элементы и связи между элементами дают детальное представление о принципе действия устройств:	3. Структурная	<b>1. Принципиальная</b> 2. Общая 4. Функциональная
18	Совокупность устройств объектов, образующих путь для электрического тока, в которых электромагнитные процессы могут быть описаны с помощью понятий об электродвижущей силе, токе и напряжении:	3. Изображение 4. Эскиз	<b>1. Электрическая цепь</b> 2. Схема
19	Для чтения сложных электрических схем дополнительно поставляются, указывающие вид и порядковый номер каждого элемента, а также различные обозначения цепей.	2. Условные обозначения 3. Условные знаки 4. Графические обозначения	<b>1. Буквенно-цифровые обозначения</b>
20	Тип схемы, обозначенной цифрой 1	2. функциональная 3. принципиальная 4. соединений	<b>1. структурная</b>

Приложение П.12  
к ООП СПО по специальности  
15.02.14 Оснащение средствами автоматизации  
технологических процессов и производств (по отраслям)

Департамент образования и науки Тюменской области  
ГАПОУ ТО «Тобольский многопрофильный техникум»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ОП.05 МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ**

2023 год

Рабочая программа разработана на основе:

- *Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств* (Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации «Об утверждении и введении в действие федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств» от 09 декабря 2016 года N1582, зарегистрирован в Минюсте России 23 декабря 2016 года N44917).
- *Примерной основной образовательной программы по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств* (15.02.14-170919 от 19.09.2017г.) <https://reestrspo.firpo.ru/dashboard>

**«Рассмотрено»** на заседании цикловой комиссии педагогических работников технического направления (г.Тобольск)

Протокол № 9 от 31 мая 2023г.

Председатель ЦК \_\_\_\_\_/Смирных М.Г./

**«Согласовано»**

Методист \_\_\_\_\_/Симанова И.Н./

## **СОДЕРЖАНИЕ**

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## ОП 05. Материаловедение

### 1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОП.05 Материаловедение является обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств .

Учебная дисциплина ОП.05 Материаловедение наряду с учебными дисциплинами общепрофессионального цикла обеспечивает формирование общих и профессиональных компетенций для дальнейшего освоения профессиональных модулей.

### 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

В рамках программы учебной дисциплины формируются компетенции, осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ПК 1.5. ПК 2.5. ПК 3.5. ПК 4.5.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- определять свойства конструкционных и сырьевых материалов, применяемых в производстве, по маркировке, внешнему виду, происхождению, свойствам, составу, назначению и способу приготовления и классифицировать их;</li> <li>- определять твердость материалов;</li> <li>- определять режимы отжига, закалки и отпуска стали;</li> <li>- подбирать конструкционные материалы по их назначению и условиям эксплуатации;</li> <li>- подбирать способы и режимы обработки металлов (литьем, давлением, сваркой, резанием) для изготовления деталей;</li> <li>- выбирать электротехнические материалы: проводники и диэлектрики по назначению и условиям эксплуатации;</li> <li>проводить исследования и испытания электротехнических материалов;</li> <li>- использовать нормативные документы для выбора проводниковых материалов с целью обеспечения требуемых характеристик изделий</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- виды механической, химической и термической обработки металлов и сплавов;</li> <li>- виды прокладочных и уплотнительных материалов;</li> <li>- закономерности процессов кристаллизации и структурообразования металлов и сплавов, защиты от коррозии;</li> <li>- классификация, основные виды, маркировка, область применения и виды обработки конструкционных материалов, основные сведения об их назначении и свойствах, принципы их выбора для применения в производстве;</li> <li>- методы измерения параметров и определения свойств материалов;</li> <li>- основные сведения о кристаллизации и структуре расплавов;</li> <li>- основные сведения о назначении и свойствах металлов и сплавов, о технологии их производства;</li> <li>- основные свойства полимеров и их использование;</li> <li>- особенности строения металлов и сплавов;</li> <li>- свойства смазочных и абразивных материалов;</li> <li>- способы получения композиционных материалов;</li> <li>- сущность технологических процессов литья, сварки, обработки металлов давлением и резанием;</li> <li>- строение и свойства полупроводниковых и проводниковых материалов, методы их исследования;</li> <li>классификацию материалов по степени проводимости;</li> <li>- методы воздействия на структуру и свойства электротехнических материалов.</li> </ul>

В ходе реализации рабочей программы формируются личностные результаты

<p align="center"><b>Личностные результаты реализации программы воспитания (дескрипторы)</b></p>	<p align="center"><b>Код личностных результатов реализации программы воспитания</b></p>
Осознающий себя гражданином и защитником великой страны.	ЛР 1
Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций.	ЛР 2
Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих.	ЛР 3
Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа».	ЛР 4
Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России.	ЛР 5
Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях.	ЛР 6
Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.	ЛР 7
Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства.	ЛР 8
Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях.	ЛР 9
Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой.	ЛР 10
Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры.	ЛР 11
Принимающий семейные ценности, готовый к созданию семьи и воспитанию детей; демонстрирующий неприятие насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания.	ЛР 12

<b>Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные отраслевыми требованиями к деловым качествам личности</b>	
Готовый соответствовать ожиданиям работодателей: активный, проектно-мыслящий, эффективно взаимодействующий и сотрудничающий с коллективом, осознанно выполняющий профессиональные требования, ответственный, пунктуальный, дисциплинированный, трудолюбивый, критически мыслящий, демонстрирующий профессиональную жизнестойкость.	<b>ЛР 13</b>
Оценивающий возможные ограничители свободы своего профессионального выбора, предопределенные психофизиологическими особенностями или состоянием здоровья, мотивированный к сохранению здоровья в процессе профессиональной деятельности.	<b>ЛР 14</b>
Готовый к профессиональной конкуренции и конструктивной реакции на критику.	<b>ЛР 15</b>
Ориентирующийся в изменяющемся рынке труда, гибко реагирующий на появление новых форм трудовой деятельности, готовый к их освоению, избегающий безработицы, мотивированный к освоению функционально близких видов профессиональной деятельности, имеющих общие объекты (условия, цели) труда, либо иные схожие характеристики.	<b>ЛР 16</b>
Содействующий поддержанию престижа своей профессии, отрасли и образовательной организации.	<b>ЛР 17</b>
Принимающий цели и задачи научно-технологического, экономического, информационного и социокультурного развития России, готовый работать на их достижение.	<b>ЛР 18</b>
Управляющий собственным профессиональным развитием, рефлексивно оценивающий собственный жизненный опыт, критерии личной успешности, признающий ценность непрерывного образования,	<b>ЛР 19</b>
Способный генерировать новые идеи для решения задач цифровой экономики, перестраивать сложившиеся способы решения задач, выдвигать альтернативные варианты действий с целью выработки новых оптимальных алгоритмов; позиционирующий себя в сети как результативный и привлекательный участник трудовых отношений.	<b>ЛР 20</b>
Самостоятельный и ответственный в принятии решений во всех сферах своей деятельности, готовый к исполнению разнообразных социальных ролей, востребованных бизнесом, обществом и государством	<b>ЛР 21</b>

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.05 Материаловедение

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Объем образовательной программы</b>	<b>60</b>
в том числе:	
теоретическое обучение	34
лабораторные работы	
практические занятия	26
контрольная работа	4
<b>Самостоятельная работа<sup>34</sup></b>	-
<b>Промежуточная аттестация<sup>35</sup></b>	2

<sup>34</sup> Объем самостоятельной работы обучающихся определяется образовательной организацией в соответствии с требованиями ФГОС СПО в пределах объема учебной дисциплины в количестве часов, необходимом для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренным тематическим планом и содержанием учебной дисциплины (междисциплинарного курса).

<sup>35</sup> Проводится в форме: дифференцированный зачет



## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.05 Материаловедение

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Основы металловедения</b>		<b>6</b>	
Тема 1.1. Общие сведения о строении вещества	<b>Содержание учебного материала</b>	1	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ПК 1.5. ПК 2.5. ПК 3.5. ПК 4.5.
	1. Современные достижения науки в области создания и производства электротехнических и конструкционных материалов и перспективы развития		
	2. Основы строения вещества, виды химической связи. Классификация веществ по электрическим свойствам. Классификация веществ по магнитным свойствам.		
	3. Строение и свойства металлов. Кристаллическое строение металлов. Основные типы кристаллических решеток.		
	4. Аллотропия. Анизотропия. Основные дефекты кристаллического строения металлов.		
Тематика практических занятий и лабораторных работ:	-		
Тема 1.2. Механические свойства материалов и основные методы их определения	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09.
	1. Механические свойства материалов и их классификация.		
	2. Испытания материалов. Диаграммы растяжения.		
	3. Определение прочности и её показатели. Определение пластичности и её показатели. Твёрдость.		
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ:</b>	1	ПК 1.5. ПК 2.5. ПК 3.5. ПК 4.5.
1. Лабораторная работа: Проведение испытания образцов на растяжение.	1		
Тема 1.3. Металлические сплавы и диаграммы состояния	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09.
	1. Определение металлических сплавов. Многокомпонентные сплавы. Двухкомпонентные сплавы.		
	2. Диаграмма состояния. Диаграммы состояния I рода, II рода, III рода, IV рода.		
	3. Изменение свойств сплавов в зависимости от рода диаграммы и от концентрации компонентов.		
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ:</b>	1	ПК 1.5. ПК 2.5. ПК 3.5. ПК 4.5.
1. Лабораторная работа. Определение электропроводности сплавов в зависимости от диаграммы состояния.	1		
Тема 1.4. Железо и его сплавы	<b>Содержание учебного материала</b>	1	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ПК 1.5. ПК 2.5. ПК
	1. Сплавы железа с углеродом: сталь, чугун – основные конструкционные материалы. Классификация сталей и чугунов.		
	2. Диаграмма состояния сплавов железа с углеродом, диаграмма состояния «железо – цементит».		

	Термическая и химико-термическая обработка стали. Термомагнитная обработка.		3.5. ПК 4.5.
	<b>1. Контрольная работа по всем темам раздела 1.</b>	1	
<b>Раздел 2. Проводниковые и полупроводниковые материалы</b>		<b>11</b>	
Тема 2.1. Классификация и основные свойства проводниковых материалов	<b>Содержание учебного материала</b>	1	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ПК 2.5. ПК 3.5. ПК 4.5.
	1. Характеристики проводниковых материалов. Классификация проводниковых материалов по агрегатному состоянию вещества.		
	2. Классификация проводниковых материалов по основному показателю – электропроводности или удельному электрическому сопротивлению.		
	3. Сверхпроводники и криопроводники.		
	4. Факторы, влияющие на значение удельного электрического сопротивления. Температурный коэффициент удельного электрического сопротивления.		
		-	
Тема 2.2. Проводниковые материалы с высокой электропроводностью	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ПК 2.5. ПК 3.5. ПК 4.5.
	1. Характеристики материалов с высокой электропроводностью.		
	2. Серебро, медь, латунь, бронза, алюминий: применение, свойства		
	3. Применение и производство проволоки.		
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ:</b>	1	
1. Практическая работа: Решение задач на определение температуры проводников при протекании сверхтоков (токов короткого замыкания).	1		
Тема 2.3. Контактные материалы	<b>Содержание учебного материала</b>	1	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ПК 2.5. ПК 3.5. ПК 4.5.
	1. Определение электрического контакта. Классификация контактов и материалов для их изготовления.		
	2. Материалы для слаботочных контактов. Материалы для силовых контактов.		
	Металлокерамика, твёрдая медь. Скользящие контакты и материалы для их изготовления.		
	3. Электротехнический уголь, металлографитовые материалы.		
		-	
Тема 2.4 Материалы с большим удельным электрическим сопротивлением	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ПК 2.5. ПК 3.5. ПК 4.5.
	1. Применение материалов с большим удельным электрическим сопротивлением, характеристика материалов: манганина, константана, нихрома.		
	2. Временная и температурная устойчивость удельного электрического сопротивления материалов.		
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ:</b>	1	
	1. Практическая работа: Расчеты изменений сопротивлений шунтов изготовленных из манганина и меди при протекании по ним рабочих токов.	1	
Тема 2.5. Провода и кабели	<b>Содержание учебного материала</b>	3	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05.
	1. Обмоточные провода, их виды. Установочные и монтажные провода. Провода для воздушных линий электропередач. Маркировка проводов.		
	2. Назначение, конструкции, сортамент стальных, медных и алюминиевых шин.		

	3. Силовые кабели. Классификация по жилам, оболочкам, изоляции, защитным покровам и назначению. Маркировка кабелей.		ОК 09. ПК 2.5. ПК 3.5. ПК 4.5.
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ:</b>	2	
	1.Лабораторная работа: Изучение процессов производства различных видов и типов проводов.	1	
	2. Лабораторная работа: Изучение процессов производства силовых кабелей.	1	
Тема 2.6. Характеристики полупроводниковых материалов	Содержание учебного материала	1	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ПК 2.5. ПК 3.5. ПК 4.5.
	1. Электропроводность полупроводников и их строение. Электронная и дырочная электропроводность полупроводников, воздействие на электропроводность полупроводников примесей и примесные полупроводники.		
	2. Зависимость электропроводности полупроводников от различных факторов. Возникновение, свойства и характеристики электронно-дырочного перехода.		
	3. Простые и сложные полупроводники. Характеристика простых полупроводников: германия и кремния.		
	4. Понятие о сложных полупроводниках и их краткая характеристика.		
		-	
	<b>1. Контрольная работа по всем темам разделам 1 и 2.</b>	1	
<b>Раздел 3. Магнитные материалы</b>		<b>3</b>	
Тема 3.1. Магнитомягкие материалы	Содержание учебного материала	1	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ПК 1.5. ПК 2.5. ПК 3.5. ПК 4.5.
	1. Требования и технические характеристики магнитомягких материалов, их классификация.		
	2. Электrolитическое железо, карбонильное железо.		
	3. Электротехническая сталь: роторная и трансформаторная.		
	4. Пермаллой. Магнитные сплавы с особыми свойствами.		
	5. Аморфные магнитные материалы. Магнитодиэлектрики. Ферриты.		
		-	
Тема 3.2. Магнитотвёрдые материалы	Содержание учебного материала	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ПК 1.5. ПК 2.5. ПК 3.5. ПК 4.5.
	1. Требования и технические характеристики магнитотвёрдых материалов, классификация и применение.		
	2. Литые высококоэрцитивные сплавы классификация и применение.		
	3. Металлокерамические и металлопластические магниты классификация и применение.		
	4. Магнитотвёрдые ферриты, классификация и применение.		
	5. Сплавы на основе редкоземельных металлов. Другие магнитотвёрдые материалы.		
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ:</b>	1	
1. Лабораторная работа: Наблюдение и снятие петли гистерезиса ферромагнитного материала.	1		
<b>Раздел 4. Диэлектрические и электроизоляционные материалы</b>		<b>8</b>	
Тема 4.1.	Содержание учебного материала	3	ОК 01.

Диэлектрические материалы	1. Определение диэлектриков. Поляризация. Электроизоляционные материалы. Классификация диэлектрических материалов, их свойства. Электрические свойства диэлектриков.		ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ПК 1.5. ПК 2.5. ПК 3.5. ПК 4.5.
	2. Свободные заряды в диэлектриках и ток утечки. Проводимость и сопротивление диэлектриков. Объёмные и поверхностные проводимость и сопротивление. Электропроводность газообразных, жидких и твёрдых диэлектриков.		
	3. Диэлектрическая проницаемость и поляризованность. Диэлектрические потери и угол диэлектрических потерь. Диэлектрические потери в газообразных, жидких, твёрдых диэлектриках.		
	4. Физическая природа поляризации и виды поляризаций.		
	5. Пробой диэлектриков и электрическая прочность. Физическая природа пробоя диэлектриков.		
	6. Пробой газообразных, жидких и твёрдых диэлектриков. Поверхностный пробой.		
	7. Механические свойства диэлектриков. Термические свойства диэлектриков, нагревостойкость диэлектриков. Физико-химические свойства диэлектриков.		
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ:</b>	2	
	1. Практическое занятие: Расчёты диэлектрических потерь различных материалов.	1	
2. Практическое занятие: Примерный расчет напряжения теплового пробоя.	1		
Тема 4.2. Газообразные и жидкие диэлектрики Активные диэлектрики	<b>Содержание учебного материала</b>	1	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ПК 1.5. ПК 2.5. ПК 3.5. ПК 4.5.
	1. Свойства газообразных диэлектриков. Способность газообразных диэлектриков восстанавливать электрическую прочность.		
	2. Электрическая прочность газов и её зависимость от давления газа.		
	3. Характеристики воздуха, азота, элегаза и некоторых других газообразных диэлектриков.		
	4. Жидкие диэлектрики: полярные и неполярные. Способность жидких диэлектриков восстанавливать электрическую прочность.		
	5. Нефтяные масла, трансформаторное и конденсаторное масла.		
	6. Синтетические жидкие диэлектрики. Жидкие диэлектрики на основе кремнийорганических и фторорганических соединений.		
	7. Определение активных диэлектриков, их виды и основные характеристики, область применения. Электрооптические материалы и жидкие кристаллы	-	
Тема 4.3. Полимеры и электроизоляционные пластмассы	<b>Содержание учебного материала</b>	1	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ПК 1.5. ПК 2.5. ПК 3.5. ПК 4.5.
	1. Понятие о пластмассах и полимерах на основе пластмасс, состав пластмасс. Классификация полимеров и их основные свойства.		
	2. Полимеры, получаемые полимеризацией. Полимеры, получаемые поликонденсацией.		
	3. Методы получения пластмасс, их классификация		
	4. Сложные пластики и особенности их получения. Древесно-слоистые пластики. Пленочные материалы.		
	-		
Тема 4.4. Резины, лаки, эмали, компаунды и клеи Волокнистые материалы	<b>Содержание учебного материала</b>	1	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09.
	1. Натуральные и синтетические каучуки. Получение резины и её состав. Применение резины в электротехнике.		
	2. Понятие о лаках, их состав и классификация. Требования, предъявляемые к лакам, область применения. Клеящие лаки, клеи.		

	3. Эмали, их состав. Понятие о компаундах, их классификация, назначение и применение в электротехнике.		ПК 1.5. ПК 2.5. ПК 3.5. ПК 4.5.
	4. Волокнистые материалы, их достоинства и недостатки по сравнению с массивными материалами, характеристики, классификация	-	
Тема 4.5. Слюда, слюдяные материалы, стекло, керамика	<b>Содержание учебного материала</b>	1	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ПК 1.5. ПК 2.5. ПК 3.5. ПК 4.5.
	1. Слюда, состав и область применения. Искусственная слюда – фторфлогопит.		
	2. Электроизоляционные материалы на основе слюды, применение в электротехнике.		
	3. Стекло, составы стёкол, способ получения, характеристики.		
	4. Кварц, керамика, фарфор: основные электрические, механические и тепловые свойства, применение		
		-	
	<b>1. Контрольная работа по всем темам раздела 3 и раздела 4.</b>	1	
<b>Промежуточная аттестация</b>		2	
		<b>Всего:</b>	<b>60</b>

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП 05. Материаловедение

**3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

**Кабинет «Материаловедение»**, оснащенный оборудованием и техническими средствами обучения: индивидуальные рабочие места для обучающихся, рабочее место преподавателя, классная доска, интерактивная доска, оргтехника, персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением; образцы материалов (стали, чугуна, цветных металлов); образцы неметаллических и электротехнических материалов; приборы для измерения свойств материалов.

**Лаборатория «Материаловедение»** оснащенная необходимым для реализации программы учебной дисциплины, приведенный в п 6.1.2.1 данной ООП.

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь издания:

##### **3.2.1. Печатные, электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе**

###### **Печатные издания** <sup>36</sup>

1. Барташевич А.А. Материаловедение. – Ростов Н/Д.: Феникс, 2019.
2. Бондаренко Г.Г., Кабанова Т.А., Рыбалко В.В. Материаловедение. 2-е изд. Учебник для СПО. – М.: Юрайт, 2019.
3. Материаловедение: учебник для СПО. / Адашкин А.М. и др. Под ред. Соломенцева Ю.М. – М.: Высш. Шк., 2019.
4. Материаловедение: учебник для СПО. / под ред. Батиенко В.Т. – М.: ИНФРА-М, 2021
5. Моряков О.С. Материаловедение: учебник для СПО. – М.: Академия, 2020
6. Плошкин В.В. Материаловедение. 2-е изд., пер. и доп. Учебник для СПО. – М.: Юрайт, 2019.
7. Чумаченко Ю.Т. Материаловедение: учебник для СПО. – Ростов н/д.: Феникс, 2021

**3.3. Адаптация содержания образования в рамках реализации программы для обучающихся с ОВЗ (слабослышащих, слабовидящих, с нарушениями опорно-двигательного аппарата, с интеллектуальными нарушениями).**

Реализация программы для этой группы обучающихся требует создания безбарьерной среды (обеспечение индивидуально адаптированного рабочего места):

**Учебно-методическое обеспечение:** наличия учебно-методического комплекса (учебные программы, учебники, учебно-методические пособия, включая рельефно-графические изображения, для слабовидящих детей, справочники, атласы, тетради на печатной основе (рабочие тетради), ФОСы, словари, задания для внеаудиторной самостоятельной работы, презентационные материалы, аудио-, видеоматериалы с аннотациями, анимационные фильмы, перечень заданий и вопросов для всех видов аттестации, макеты, натуральные образцы, материалы для физкультминуток, зрительных гимнастик.

**Оборудование:** звукоусиливающая акустическая система, наушники, синтезатор, беспроводное устройство оповещения, приборы для подключения и использования гаджетов, комплекс светотехнических и звуковых учебных пособий, и аппаратуры, персональный ПК, планшеты, ноутбуки, телевизор, проектор, лампы для освещения стола, тканевые шторы, увеличительные приборы (лупы настольные и для мобильного использования).

---

<sup>36</sup> За образовательной организацией сохраняется право выбора учебных изданий из приведенного списка, дополнения его другими изданиями согласованными с ФУМО.

**Активные технические средства:** тренажеры, обучающие компьютерные программы, технические средства статической проекции (диапроекторы, установки полиэкранных фильмов, установки стереопроекции, голограммы и др.); звукотехнические устройства (стереомагнитофоны, микшеры, эквалайзеры, стереоусилители, лингафонные классы, диктофоны и др.); доска/SMART - столик/интерактивная плазменная панель с обучающим программным обеспечением.

#### **4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.05 Материаловедение**

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
---------------------	-----------------	---------------

<p><b>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- виды механической, химической и термической обработки металлов и сплавов;</li> <li>- виды прокладочных и уплотнительных материалов;</li> <li>- закономерности процессов кристаллизации и структурообразования металлов и сплавов, защиты от коррозии;</li> <li>- классификация, основные виды, маркировка, область применения и виды обработки конструкционных материалов, основные сведения об их назначении и свойствах, принципы их выбора для применения в производстве;</li> <li>- методы измерения параметров и определения свойств материалов;</li> <li>- основные сведения о кристаллизации и структуре расплавов;</li> <li>- основные сведения о назначении и свойствах металлов и сплавов, о технологии их производства;</li> <li>- основные свойства полимеров и их использование;</li> <li>- особенности строения металлов и сплавов;</li> <li>- свойства смазочных и абразивных материалов;</li> <li>- способы получения композиционных материалов;</li> <li>- сущность технологических процессов литья, сварки, обработки металлов давлением и резанием;</li> <li>- строение и свойства полупроводниковых и проводниковых материалов, методы их исследования;</li> <li>классификацию материалов по степени проводимости;</li> <li>- методы воздействия на структуру и свойства электротехнических материалов.</li> </ul> <p><b>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- определять свойства конструкционных и сырьевых материалов, применяемых в производстве, по маркировке, внешнему виду, происхождению, свойствам, составу, назначению и способу приготовления и классифицировать их;</li> <li>- определять твердость материалов;</li> <li>- определять режимы отжига, закалки и отпуска стали;</li> <li>- подбирать конструкционные материалы по их назначению и условиям эксплуатации;</li> <li>- подбирать способы и режимы обработки металлов (литьем, давлением, сваркой, резанием) для изготовления различных деталей;</li> <li>- выбирать электротехнические материалы: проводники и диэлектрики по их назначению и условиям эксплуатации;</li> <li>проводить исследования и испытания электротехнических материалов;</li> <li>- использовать нормативные документы для выбора проводниковых материалов с целью обеспечения требуемых характеристик изделий</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- сопоставляет и определяет свойства материалов по маркировке, внешнему виду, происхождению, свойствам, составу, назначению и способу приготовления</li> <li>- классифицирует основные материалы;</li> <li>- объясняет способы определения режимов отжига, закалки и отпуска стали;</li> <li>- выполняет подбор конструкционных материалов по их назначению и условиям эксплуатации;</li> <li>- определяет способы и режимы обработки металлов для изготовления различных деталей;</li> <li>- анализирует и выбирает виды механической, термической, химико-термической обработки металлов и сплавов;</li> <li>- выбирает прокладочные и уплотнительные материалы;</li> <li>- объясняет закономерности процессов кристаллизации и структурообразования металлов и сплавов, защиты от коррозии;</li> <li>- предьявляет методы измерения параметров и определения свойств материалов;</li> <li>- воспроизводит основные сведения о технологии производства материалов;</li> <li>- объясняет способы получения композиционных материалов;</li> <li>- предьявляет знания свойств смазочных и абразивных материалов;</li> <li>- объясняет сущность технологических процессов литья, сварки, обработки металлов давлением, резанием</li> </ul>	<p>Оценка результатов выполнения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- практической работы;</li> <li>- контрольной работы</li> </ul>
--	---	--



*Приложение П.12  
к ООП по специальности 15.02.14 Оснащение  
средствами автоматизации технологических  
процессов и производств (по отраслям)"*

Департамент образования и науки Тюменской области  
ГАПОУ ТО «Тобольский многопрофильный техникум»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ОП.5 Материаловедение**

Тобольск, 2023

Рабочая программа разработана на основе:

- Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям)". Приказ Минобрнауки России от 09.12.2016 N 1582 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям)" (Зарегистрировано в Минюсте России 23.12.2016 N 44917).
- Профессиональный стандарт "Специалист по автоматизации и механизации механосборочного производства". Утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 июля 2019 года N 503н. Зарегистрировано в Министерстве юстиции Российской Федерации 14 августа 2019 года, регистрационный N 55600.
- Примерной основной образовательной программы по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям)" <https://firpo.ru/spo-programms/>

**Организация-разработчик:**

ГАПОУ ТО «Тобольский многопрофильный техникум».

**Разработчик:**

Томилов А.В., преподаватель ГАПОУ ТО «Тобольский многопрофильный техникум».

**«Рассмотрено»** на заседании цикловой комиссии технического направления

Протокол № \_\_ от «\_\_» \_\_\_\_\_ 2023 г.

Председатель цикловой комиссии \_\_\_\_\_ /Смирных Ю.Г./

**«Согласовано»**

Методист \_\_\_\_\_ /Симанова И.Н./

## **СОДЕРЖАНИЕ**

<b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>5</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>10</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>11</b>

## **1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.5 Материаловедение**

### **1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:**

Учебная дисциплина ОП.5 Материаловедение, является обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям)".

Учебная дисциплина ОП.5 Материаловедение обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям)"

### **1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:**

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен

#### **знать:**

- ✓ виды механической, химической и термической обработки металлов и сплавов;
- ✓ виды прокладочных и уплотнительных материалов;
- ✓ закономерности процессов кристаллизации и структурообразования металлов и сплавов, защиты от коррозии;
- ✓ классификация, основные виды, маркировка, область применения и виды обработки конструкционных материалов, основные сведения об их назначении и свойствах, принципы их выбора для применения в производстве;
- ✓ методы измерения параметров и определения свойств материалов;
- ✓ основные сведения о кристаллизации и структуре расплавов;
- ✓ основные сведения о назначении и свойствах металлов и сплавов, о технологии их производства;
- ✓ основные свойства полимеров и их использование;
- ✓ особенности строения металлов и сплавов;
- ✓ свойства смазочных и абразивных материалов;
- ✓ способы получения композиционных материалов;
- ✓ сущность технологических процессов литья, сварки, обработки металлов давлением и резанием;
- ✓ строение и свойства полупроводниковых и проводниковых материалов, методы их исследования;
- ✓ классификацию материалов по степени проводимости;
- ✓ методы воздействия на структуру и свойства электротехнических материалов.

#### **уметь:**

- ✓ определять свойства конструкционных и сырьевых материалов, применяемых в производстве, по маркировке, внешнему виду, происхождению, свойствам, составу, назначению и способу приготовления и классифицировать их;
- ✓ определять твердость материалов;
- ✓ определять режимы отжига, закалки и отпуска стали;
- ✓ подбирать конструкционные материалы по их назначению и условиям эксплуатации;

- ✓ подбирать способы и режимы обработки металлов (литьем, давлением, сваркой, резанием) для изготовления деталей;
- ✓ выбирать электротехнические материалы: проводники и диэлектрики по назначению и условиям эксплуатации;
- ✓ проводить исследования и испытания электротехнических материалов;
- ✓ использовать нормативные документы для выбора проводниковых материалов с целью обеспечения требуемых характеристик изделий.

Результатом освоения рабочей программы учебной дисциплины является овладение обучающимися профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

#### Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 1.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
ОК 2.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 3.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.
ОК 4.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе.
ОК 5.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке РФ с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 6.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрегиональных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.
ОК 7.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 8.	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
ОК 9.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

#### Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ПК 2.1.	Осуществлять выбор оборудования и элементной базы систем автоматизации в соответствии с заданием и требованием разработанной технической документации на модель элементов систем автоматизации.
ПК 3.2.	Организовывать материально-техническое обеспечение работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации.

В рамках программы учебной дисциплины формируются личностные результаты

<b>Личностные результаты реализации программы воспитания (дескрипторы)</b>	<b>Код личностных результатов реализации программы воспитания</b>
Осознающий себя гражданином и защитником великой страны.	<b>ЛР 1</b>
Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде личностно и профессионального конструктивного «цифрового следа».	<b>ЛР 4</b>
Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России.	<b>ЛР 5</b>
Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях.	<b>ЛР 9</b>
Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой.	<b>ЛР 10</b>
Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры.	<b>ЛР 11</b>

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Объем образовательной программы</b>	60
<b>в т.ч. в форме практической подготовки</b>	
в том числе:	
теоретическое обучение	34
лабораторные работы	
практические занятия	26
курсовая работа (проект) <i>(если предусмотрено для специальностей)</i>	
контрольная работа	
Самостоятельная работа <sup>37</sup>	
<b>Промежуточная аттестация</b> в форме <i>дифференцированного зачёта</i>	

<sup>37</sup> Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией с соответствии с требованиями ФГОС СПО в пределах объема учебной дисциплины в количестве часов, необходимом для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренных тематическим планом и содержанием учебной дисциплины.

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины **ОП.5 Материаловедение**

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
<b>Раздел I. Характеристика конструкционных и электротехнических материалов</b>		<b>6</b>	
<b>Тема 1.1.</b> Конструкционные материалы.	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	ОК 01 – ОК 9 ПК 2.1, ПК 3.2, ЛР1, ЛР4, ЛР5, ЛР9-ЛР11.
	1. Определение конструкционных материалов.	2	
	2. Сырьё конструкционных материалов.		
	3. Классификация конструкционных материалов.		
	4. Применение конструкционных материалов в профессиональной деятельности.		
<b>Тема 1.2.</b> Электротехнические материалы	<b>Практические занятия</b>	<b>2</b>	ОК 01 – ОК 9, ПК 2.1, ПК 3.2, ЛР1, ЛР4, ЛР5, ЛР9-ЛР11.
	1. Определение типов конструкционных материалов, их применение.		
	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	
	1. Определение электротехнических материалов.	2	
2. Классификация электротехнических материалов.			
3. Применение электротехнических материалов в профессиональной деятельности.			
<b>Раздел II. Металлические материалы</b>		<b>32</b>	
<b>Тема 2.1.</b> Общие сведения о металлах	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	ОК 01 – ОК 9, ПК 2.1, ПК 3.2, ЛР1, ЛР4, ЛР5, ЛР9-ЛР11.
	1. Определение металлов.	4	
	2. Классификация металлов.		
	3. Строение металлов. Кристаллическая решётка.		
	4. Кристаллизация металлов. Дефекты кристаллического строения.		
	5. Аллотропия металлов.		
<b>Тема 2.2.</b> Свойства металлов.	6. Анизотропия металлов.		ОК 01 – ОК 9,
	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>	
	1. Физические свойства металлов	4	
2. Химические свойства металлов. Коррозия металлов. Методы защиты металлов от коррозии.			

	3. Механические свойства металлов.		ПК 2.1, ПК 3.2, ЛР1, ЛР4, ЛР5, ЛР9-ЛР11.
	4. Технологические свойства металлов.		
	5. Эксплуатационные свойства металлов.		
	<b>Практические занятия</b>	4	
	2. Определение типов коррозии металлов.		
	3. Определение свойств металлов.		
<b>Тема 2.3.</b> Термическая обработка металлов.	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	ОК 01 – ОК 9, ПК 2.1, ПК 3.2, ЛР1, ЛР4, ЛР5, ЛР9-ЛР11.
	1. Понятие термической обработки металлов.	2	
	2. Классификация термической обработки металлов.		
	3. Химико-термическая обработка металлов.		
	4. Виды термической обработки металлов: закалка, отпуск, отжиг, нормализация, криогенная обработка.		
	<b>Практические занятия</b>	2	
	4. Технология закалки и отпуска стали.		
<b>Тема 2.4.</b> Сплавы.	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	ОК 01 – ОК 9, ПК 2.1, ПК 3.2, ЛР1, ЛР4, ЛР5, ЛР9-ЛР11.
	1. Общие сведения о сплавах.	2	
	2. Виды сплавов: механические смеси, химические соединения, твёрдые растворы.		
	3. Фазы в сплавах.		
<b>Тема 2.5.</b> Чёрные металлы и сплавы	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	ОК 01 – ОК 9, ПК 2.1, ПК 3.2, ЛР1, ЛР4, ЛР5, ЛР9-ЛР11.
	1. Классификация чёрных металлов и сплавов.	4	
	2. Диаграмма состояния "железо-углерод".		
	3. Стали: классификация, маркировка, производство, свойства, применение.		
	4. Чугуны: классификация, маркировка, производство, свойства, применение.		
	<b>Практические занятия</b>	2	
	5. Диаграмма состояния "железо-углерод".		
<b>Тема 2.6.</b> Цветные металлы и сплавы	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	ОК 01 – ОК 9, ПК 2.1, ПК 3.2, ЛР1, ЛР4, ЛР5, ЛР9-ЛР11.
	1. Классификация цветных металлов и сплавов.	4	
	2. Медь и сплавы на её основе, маркировка, свойства и применение. Металлургия меди.		
	3. Алюминий и сплавы на его основе, маркировка, свойства и применение. Металлургия алюминия.		
	4. Магний и сплавы на его основе, маркировка, свойства и применение. Металлургия магния.		
	5. Титан и сплавы на его основе, маркировка, свойства и применение. Металлургия титана.		
	6. Легкоплавкие металлы: свинец, олово, цинк: свойства и применение.		



	7. Тугоплавкие металлы и сплавы, свойства и применение.		
	<b>Практические занятия</b>	2	
	6. Свойства и применение цветных металлов и сплавов. Маркировка цветных металлов и сплавов.		
<b>Тема 2.7.</b> Порошковая металлургия.	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	ОК 01 – ОК 9, ПК 2.1, ПК 3.2, ЛР1, ЛР4, ЛР5, ЛР9-ЛР11.
	1. Общие сведения о порошковой металлургии.	2	
	2. Технология порошковой металлургии.		
	3. Виды порошковых материалов, свойства, применение.		
	4. Преимущества и недостатки порошковой металлургии.		
<b>Раздел III. Неметаллические материалы</b>		<b>10</b>	
<b>Тема 3.1.</b> Полимерные материалы.	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	ОК 01 – ОК 9, ПК 2.1, ПК 3.2, ЛР1, ЛР4, ЛР5, ЛР9-ЛР11.
	1. Общие сведения о полимерах.	4	
	2. Строение полимеров.		
	3. Пластические массы, их состав. Классификация пластмасс.		
	4. Свойства пластмасс. Применение пластмасс.		
	5. Резина: состав, свойства и применение.		
	<b>Практические занятия</b>	2	
	7. Свойства и применение пластмасс.		
<b>Тема 3.2.</b> Неорганические материалы.	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	ОК 01 – ОК 9, ПК 2.1, ПК 3.2, ЛР1, ЛР4, ЛР5, ЛР9-ЛР11.
	1. Керамические материалы. Технология изготовления, свойства и применение.	2	
	2. Стекло. Материалы из стекла, свойства и применение.		
	3. Цементы и бетоны, свойства и применение.		
<b>Тема 3.3.</b> Композиционные материалы.	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	ОК 01 – ОК 9, ПК 2.1, ПК 3.2, ЛР1, ЛР4, ЛР5, ЛР9-ЛР11.
	1. Общие сведения о композитах.	2	
	2. Классификация композиционных материалах.		
	3. строение композитов.		
	4. свойства и применение композитов.		
<b>Раздел IV. Электротехнические материалы</b>		<b>6</b>	
<b>Тема 4.1.</b> Общие сведения об электрических материалах.	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	ОК 01 – ОК 9, ПК 2.1, ПК 3.2, ЛР1, ЛР4, ЛР5, ЛР9-ЛР11.
	1. Проводники. Классификация, свойства и применение.	2	
	2. Полупроводники. классификация свойства и применение.		
	3. Диэлектрики. Классификация, свойства и применение.		
	4. Проводниковые материалы и изделия.		
	<b>Практические занятия</b>	2	

	8. Свойства проводников.		ОК 01 – ОК 9, ПК 2.1, ПК 3.2, ЛР1, ЛР4, ЛР5, ЛР9-ЛР11.
Тема 4.2. Общие сведения о магнитных материалах.	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	
	1. Общие сведения о магнитных материалах.	2	
	2. Классификация магнитных материалов.		
	3. Применение магнитных материалов		
ДФК			
<b>Итого</b>		<b>60</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.5 Материаловедение

#### 3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация рабочей программы дисциплины требует наличия **учебного кабинета «Материаловедения и испытания материалов»**, оснащенный

**оборудованием:** посадочные места по количеству обучающихся; рабочее место преподавателя; комплект учебно-наглядных пособий; макеты кристаллических ячеек; твёрдомеры, металлографический микроскоп, омметры, электронные весы.

**техническими средствами обучения:** компьютер с лицензионным программным обеспечением, плоттер; сканер; принтер; интерактивная доска.

#### 3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе

##### 3.2.1. Печатные издания

###### Основные источники

1. Атапин, В. Г. Сопротивление материалов : учебник и практикум для СПО / В. Г. Атапин. — 2-е изд., пер. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2019. — 342 с. — (Серия : Профессиональное образование).
2. Кривошапко, С. Н. Сопротивление материалов. Практикум : учебное пособие для СПО / С. Н. Кривошапко, В. А. Копнов. — 4-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2020. — 353 с. — (Серия : Профессиональное образование).

###### Дополнительные источники

3. Адашкин А.М. Материаловедение (металлообработка): учебное пособ. для нач. проф. образов./ А.М. Адашкин, В.М. Зуев. – 6-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2009. – 288 с. - (Профессиональное образование).
4. Вишневецкий Ю.Т. Материаловедение для технических колледжей: Учебник. – М.: Дашков и Ко, 2008.
5. Заплатин В. Н. Справочное пособие по материаловедению (металлообработка): учеб. пособие для нач. проф. образования / В. Н. Заплатин, Ю. И. Сапожников, А. В. Дубов; под ред. В. Н. Заплатина. – М.: Издательский центр «Академия», 2007. – 224 с.

##### 3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы):

6. Современные технологии производства. <https://extxe.com/>
7. Лекции по материаловедению. <https://dprm.ru/materialovedenie/lekcii>
8. Студопедия - лекционный материал для студентов. <https://studopedia.su/>

**3.3. Адаптация содержания образования в рамках реализации программы для обучающихся с ОВЗ и инвалидов** (слабослышащих, слабовидящих, с нарушениями опорно-двигательного аппарата, с интеллектуальными нарушениями).

Реализация программы для этой группы обучающихся требует создания безбарьерной среды (обеспечение индивидуально адаптированного рабочего места):

**Учебно-методическое обеспечение:** наличия учебно-методического комплекса (учебные программы, учебники, учебно-методические пособия, включая рельефно-графические изображения, для слабовидящих детей, справочники, атласы, тетради на печатной основе (рабочие тетради), ФОСы, словари, задания для внеаудиторной самостоятельной работы, презентационные материалы, аудио-, видеоматериалы с аннотациями, анимационные фильмы, перечень заданий и вопросов для всех видов аттестации, макеты, натуральные образцы, материалы для физкультминуток, зрительных гимнастик.

**Оборудование:** звукоусиливающая акустическая система, наушники, синтезатор, беспроводное устройство оповещения, приборы для подключения и использования гаджетов, комплекс

светотехнических и звуковых учебных пособий, и аппаратуры, персональный ПК, планшеты, ноутбуки, телевизор, проектор, лампы для освещения стола, тканевые шторы, увеличительные приборы (лупы настольные и для мобильного использования).

**Активные технические средства:** тренажеры, обучающие компьютерные программы, технические средства статической проекции (диапроекторы, установки полиэкранных фильмов, установки стереопроекции, голограммы и др.); звукотехнические устройства (стереомагнитофоны, микшеры, эквалайзеры, стереоусилители, лингафонные классы, диктофоны и др.); доска/SMART - столик/интерактивная плазменная панель с обучающим программным обеспечением.

#### 4.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.5 Материаловедение

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
<b>Знания:</b>		
виды механической, химической и термической обработки металлов и сплавов;	Давать характеристики различным видам обработки металлов и сплавов	Экспертная оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении и защите результатов практических занятий, тестирование, контрольные работы,
виды прокладочных и уплотнительных материалов;	Перечислять виды прокладочных и уплотнительных материалов;	
закономерности процессов кристаллизации и структурообразования металлов и сплавов, защиты от коррозии;	Представлять закономерности процессов кристаллизации и структурообразования металлов и сплавов, защиты от коррозии;	
классификация, основные виды, маркировка, область применения и виды обработки конструкционных материалов, основные сведения об их назначении и свойствах, принципы их выбора для применения в производстве;	классифицировать конструкционные материалы	
методы измерения параметров и определения свойств материалов;	Формулировать свойства материалов	
основные сведения о кристаллизации и структуре расплавов;	предоставлять сведения о кристаллизации и структуре расплавов;	
основные сведения о назначении и свойствах металлов и сплавов, о технологии их производства;	предоставлять основные сведения о назначении и свойствах металлов и сплавов, о технологии их производства;	
основные свойства полимеров и их использование;	Перечислять основные свойства полимеров	
особенности строения металлов и сплавов;	Формулировать основные особенности строения металлов	
свойства смазочных и абразивных материалов;		
способы получения композиционных материалов;	Представлять этапы производственных процессов получения композиционных материалов;	
сущность технологических процессов литья, сварки, обработки металлов давлением и резанием;	Представлять этапы технологических процессов литья, сварки, обработки металлов давлением и резанием;	
строение и свойства полупроводниковых и проводниковых материалов, методы их исследования;	Перечислять строение и свойства полупроводниковых и проводниковых материалов	

классификацию материалов по степени проводимости;	классифицировать материалы по степени проводимости;	
методы воздействия на структуру и свойства электротехнических материалов.	формулировать методы воздействия на структуру и свойства электротехнических материалов.	
<b>Умения:</b>		
определять свойства конструкционных и сырьевых материалов, применяемых в производстве, по маркировке, внешнему виду, происхождению, свойствам, составу, назначению и способу приготовления и классифицировать их;	Правильное определение свойств конструкционных и сырьевых материалов, применяемых в производстве, по маркировке, внешнему виду, происхождению, свойствам, составу, назначению и способу приготовления и классифицировать их;	Экспертная оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении и защите результатов практических занятий, тестирование.
определять твердость материалов;	Правильное определение твердости материалов;	
определять режимы отжига, закалки и отпуска стали;	Правильное определение режимов отжига, закалки и отпуска стали;	
подбирать конструкционные материалы по их назначению и условиям эксплуатации;	Правильная подборка конструкционных материалов по их назначению и условиям эксплуатации;	
подбирать способы и режимы обработки металлов (литьем, давлением, сваркой, резанием) для изготовления деталей;	Правильная подборка способов и режимов обработки металлов (литьем, давлением, сваркой, резанием) для изготовления деталей;	
выбирать электротехнические материалы: проводники и диэлектрики по назначению и условиям эксплуатации;	Правильный выбор электротехнических материалов: проводники и диэлектрики по назначению и условиям эксплуатации;	
проводить исследования и испытания электротехнических материалов;	Выполнение испытаний электротехнических материалов;	
использовать нормативные документы для выбора проводниковых материалов с целью обеспечения требуемых характеристик изделий	использовать нормативные документы для выбора проводниковых материалов с целью обеспечения требуемых характеристик изделий	

Приложение II.13.  
к ООП СПО по специальности  
15.02.14 Оснащение средствами автоматизации  
технологических процессов и производств (по отраслям)

Департамент образования и науки Тюменской области  
ГАПОУ ТО «Тобольский многопрофильный техникум»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.06 Программирование ЧПУ для автоматизированного оборудования**

2023 год

Рабочая программа разработана на основе:

- *Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств* (Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации «Об утверждении и введении в действие федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств» от 09 декабря 2016 года N1582, зарегистрирован в Минюсте России 23 декабря 2016 года N44917).
- *Примерной основной образовательной программы по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств* (15.02.14-170919 от 19.09.2017г.) <https://reestrspo.firpo.ru/dashboard>

**«Рассмотрено»** на заседании цикловой комиссии педагогических работников технического направления (г.Тобольск)

Протокол № 9 от 31 мая 2023 г.

Председатель ЦК \_\_\_\_\_/Смирных М.Г./

**«Согласовано»**

Методист \_\_\_\_\_/Симанова И.Н./

## СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13



# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## ОП.06 ПРОГРАММИРОВАНИЕ ЧПУ ДЛЯ АВТОМАТИЗИРОВАННОГО ОБОРУДОВАНИЯ

### 1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОП 06. ПРОГРАММИРОВАНИЕ ЧПУ ДЛЯ АВТОМАТИЗИРОВАННОГО ОБОРУДОВАНИЯ является обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств .

Учебная дисциплина ОП 06. ПРОГРАММИРОВАНИЕ ЧПУ ДЛЯ АВТОМАТИЗИРОВАННОГО ОБОРУДОВАНИЯ наряду с учебными дисциплинами общепрофессионального цикла обеспечивает формирование общих и профессиональных компетенций для дальнейшего освоения профессиональных модулей.

### 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

В рамках программы учебной дисциплины формируются компетенции, осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.5. ПК 2.5. ПК 3.5. ПК 4.5.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать справочную и исходную документацию при написании управляющих программ (УП);</li> <li>- рассчитывать траекторию и эквидистанты инструментов, их исходные точки, координаты опорных точек контура детали;</li> <li>- заполнять формы сопроводительной документации;</li> <li>- заносить УП в память системы ЧПУ станка;</li> <li>- производить корректировку и доработку УП на рабочем месте</li> </ul>	- методы разработки и внедрения управляющих программ для обработки простых деталей в автоматизированном производстве

В ходе реализации рабочей программы формируются личностные результаты

Личностные результаты реализации программы воспитания (дескрипторы)	Код личностных результатов реализации программы воспитания
Осознающий себя гражданином и защитником великой страны.	ЛР 1
Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций.	ЛР 2
Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России.	ЛР 3

Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих.	
Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде личностно и профессионального конструктивного «цифрового следа».	ЛР 4
Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России.	ЛР 5
Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях.	ЛР 6
Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.	ЛР 7
Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства.	ЛР 8
Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях.	ЛР 9
Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой.	ЛР 10
Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры.	ЛР 11
Принимающий семейные ценности, готовый к созданию семьи и воспитанию детей; демонстрирующий неприятие насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания.	ЛР 12
<b>Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные отраслевыми требованиями к деловым качествам личности</b>	
Готовый соответствовать ожиданиям работодателей: активный, проектно-мыслящий, эффективно взаимодействующий и сотрудничающий с коллективом, осознанно выполняющий профессиональные требования, ответственный, пунктуальный, дисциплинированный, трудолюбивый, критически мыслящий, демонстрирующий профессиональную жизнестойкость.	ЛР 13
Оценивающий возможные ограничители свободы своего профессионального выбора, предопределенные психофизиологическими особенностями или состоянием здоровья, мотивированный к сохранению здоровья в процессе профессиональной деятельности.	ЛР 14

Готовый к профессиональной конкуренции и конструктивной реакции на критику.	<b>ЛР 15</b>
Ориентирующийся в изменяющемся рынке труда, гибко реагирующий на появление новых форм трудовой деятельности, готовый к их освоению, избегающий безработицы, мотивированный к освоению функционально близких видов профессиональной деятельности, имеющих общие объекты (условия, цели) труда, либо иные схожие характеристики.	<b>ЛР 16</b>
Содействующий поддержанию престижа своей профессии, отрасли и образовательной организации.	<b>ЛР 17</b>
Принимающий цели и задачи научно-технологического, экономического, информационного и социокультурного развития России, готовый работать на их достижение.	<b>ЛР 18</b>
Управляющий собственным профессиональным развитием, рефлексивно оценивающий собственный жизненный опыт, критерии личной успешности, признающий ценность непрерывного образования,	<b>ЛР 19</b>
Способный генерировать новые идеи для решения задач цифровой экономики, перестраивать сложившиеся способы решения задач, выдвигать альтернативные варианты действий с целью выработки новых оптимальных алгоритмов; позиционирующий себя в сети как результативный и привлекательный участник трудовых отношений.	<b>ЛР 20</b>
Самостоятельный и ответственный в принятии решений во всех сферах своей деятельности, готовый к исполнению разнообразных социальных ролей, востребованных бизнесом, обществом и государством	<b>ЛР 21</b>

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.06 ПРОГРАММИРОВАНИЕ ЧПУ ДЛЯ АВТОМАТИЗИРОВАННОГО ОБОРУДОВАНИЯ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Объем образовательной программы</b>	<b>44</b>
в том числе:	
теоретическое обучение	14
лабораторные работы	-
практические занятия	30
<b>Самостоятельная работа<sup>38</sup></b>	-
<b>Промежуточная аттестация<sup>39</sup></b>	2

<sup>38</sup> Объем самостоятельной работы обучающихся определяется образовательной организацией в соответствии с требованиями ФГОС СПО в пределах объема учебной дисциплины в количестве часов, необходимом для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренным тематическим планом и содержанием учебной дисциплины (междисциплинарного курса).

<sup>39</sup> Проводится в форме: дифференцированный зачет

**1.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины  
ОП.06. ПРОГРАММИРОВАНИЕ ЧПУ ДЛЯ АВТОМАТИЗИРОВАННОГО ОБОРУДОВАНИЯ**

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) <i>(если предусмотрены)</i>		Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2		3	
<b>Раздел 1. Подготовка к разработке управляющей программы (УП)</b>			20	
<b>Тема 1.1.</b>  <b>Этапы подготовки управляющих программ</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		1	
	1	Последовательность этапов разработки управляющей программы для станков с ЧПУ		
	2	Корректировка чертежа изготавливаемой детали: перевод размеров в плоскости обработки; выбор технологической базы; замена сложных траекторий прямыми линиями и дугами окружности.		
	3	Классификация деталей по конструктивно-технологическим признакам		
<b>Примерная тематика самостоятельной работа обучающихся</b>  Составить номенклатуру деталей по предложенным рабочим чертежам для обработки на станках с ЧПУ разных групп		*		
<b>Тема 1.2.</b>  <b>Выбор технологических операций и переходов обработки.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		3	
	1	Требования к технологической документации		
	2	Справочная, исходная и сопроводительная документация		

	<b>Примерная тематика самостоятельной работа обучающихся</b>			
	Подготовить сообщение, презентацию по теме: «Роль справочной литературы при разработке УП		*	
<b>Тема 1.3.</b> <b>Расчет режимов резания:</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		4	
	1	Система координат детали. Назначение. Прямоугольная, цилиндрическая и сферическая определение скорости резания; определение частоты вращения силового привода; определение скорости подачи режущего инструмента.		
	2	Система координат станка. Назначение. Стандартная система координат		
	3	Система координат инструмента. Назначение. Выбор системы координат инструмента		
	<b>В том числе практических работ</b>		2	
	Определение положения осей системы координат станков различных групп		-	
	<b>Примерная тематика самостоятельной работы обучающихся</b> подготовить презентацию по теме: «Связь системы координат станка, детали, инструмента		2	
<b>Тема 1.4.</b> <b>Определение координат опорных точек контура детали.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		3	
	1	Геометрические элементы контура детали		
	2	Опорные точки Построение эквидистанты и нахождение координат опорных точек эквидистанты. Ввод исходной точки режущего инструмента.		
	3	Решение типовых геометрических задач Построение схемы наладки, в которой в графической форме указывается взаимное расположение узлов станка, изготавливаемой детали и режущего инструмента перед началом обработки.		
	4	Расчет координат опорных точек контура детали Составление карты подготовки информации, в которую сводится геометрическая (координаты опорных точек и расстояния между ними) и технологическая (режимы резания) информация.		

	<b>В том числе практических работ</b>		2	
	Определение и расчет опорных точек контура детали		-	
	<b>Примерная тематика самостоятельной работы обучающихся</b>		*	
	Произвести расчет опорных точек по рабочим чертежам деталей разных видов			
<b>Тема 1.5.</b> <b>Расчет элементов траектории инструмента</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>		2	
	1	Эквидистанта		
	2	Эквидистанта к отрезку прямой, к дуге окружности		
	3	Сопряжения соседних участков эквидистанты		
	4	Расчет координат опорных точек эквидистанты		
	<b>В том числе, рактические занятия</b>		1	
Определение и расчет опорных точек эквидистанты				
<b>Примерная тематика самостоятельной работы обучающихся</b>		*		
Произвести расчет опорных точек эквидистанты по предложенным рабочим чертежам деталей				
<b>Тема 1.6.</b> <b>Структура УП и ее формат</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		2	
	1	Управляющая программа. Информация, содержащаяся в УП		
	2	Структура кадра, значение стандартных адресов		
	3	Назначение формата кадра, содержание формата кадра		
<b>Примерная тематика самостоятельной работы обучающихся</b>		*		
Определить по предложенным программносителям (перфолентам) структуру УП и значения стандартных адресов				
<b>Тема 1.7.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		3	

<b>Контроль и редактирование УП</b>	1	Контроль управляющей программы			
	2	Порядок редактирования программы			
	3	Принципы построения кода ISO-7 bit			
	<b>В том числе, практические работы</b>		Проведение контроля и редактирования программ	2	
	<b>Примерная тематика самостоятельной работы обучающихся</b>		подготовить сообщение по теме: «Виды программ»		
<b>Раздел 2. Основы программирования обработки деталей на металлорежущих станках с ЧПУ</b>			10		
<b>Тема 2.1. Правила построения УП обработки деталей на сверлильном станке с ЧПУ</b>	<b>Содержание учебного материала</b>				
	1	Виды отверстий и последовательность переходов их обработки	4		
	2	Типовые технологические схемы обработки отверстий			
	3	Стандартные циклы обработки отверстий			
	<b>В том числе, практические занятия</b>				
	Выполнение технологических схем обработки отверстий параллельным способом		3		
	Выполнение технологических схем обработки отверстий последовательным способом				
	Выполнение технологических схем обработки отверстий комбинированным способом				
<b>Примерная тематика самостоятельной работы обучающихся</b>					
подготовить циклограмму обработки отверстий для заданной детали		*			
<b>Тема 2.2.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		4		
	1	Переходы токарной обработки. Зона выработки материала			



<b>Правила построения УП обработки деталей на токарном станке с ЧПУ</b>	2	Открытые, полуоткрытые и закрытые зоны выработки массива материала		
	3	Типовые технологические схемы обработки зон		
	4	Схемы обработки канавок, резьбовых поверхностей		
	<b>В том числе, практические занятия</b>		3	
	Выполнение технологических схем обработки открытых зон			
	Выполнение технологических схем обработки полуоткрытых зон			
	Выполнение технологических схем обработки закрытых зон			
<b>Примерная тематика самостоятельной работы обучающихся</b> Выполнить карту наладки токарного станка с ЧПУ для обработки поверхности заданной детали		*		
<b>Тема 2.3.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		2	
<b>Правила построения УП обработки деталей на фрезерном станке с ЧПУ</b>	1	Переходы фрезерной обработки		
	2	Типовые технологические схемы обработки открытых, полуоткрытых и закрытых поверхностей		
	3	Многокоординатная обработка контуров и поверхностей на фрезерном станке с ЧПУ		
Лабораторные работы		-		
<b>В том числе, практические занятия</b>		1		
Выполнение технологических схем фрезерования открытых поверхностей				
Выполнение технологических схем фрезерования полуоткрытых поверхностей				
Выполнение технологических схем фрезерования пазов				

	<b>Примерная тематика самостоятельной работы обучающихся</b> Выполнить карту наладки фрезерного станка с ЧПУ для обработки поверхности заданной детали	*	
		<b>Промежуточная аттестация</b>	<b>2</b>
		<b>Всего:</b>	<b>44</b>

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.06 ПРОГРАММИРОВАНИЕ ЧПУ ДЛЯ АВТОМАТИЗИРОВАННОГО ОБОРУДОВАНИЯ**

#### **3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация программы дисциплины требует наличия **учебного кабинета «Программирование для автоматизированного оборудования»**.

Оборудование учебного кабинета: посадочные места по количеству обучающихся; рабочее место преподавателя; комплект учебно-наглядных пособий

Технические средства обучения: принтер, проектор, программное обеспечение общего и профессионального назначения, комплекты учебно-методической документации; автоматизированное рабочее место преподавателя.

Оборудование мастерской и рабочих мест мастерской не предусмотрено.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории не предусмотрено.

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

**Основные источники:**

1. Морозов, В. В. Программирование обработки деталей на со- временных фрезерных станках с ЧПУ: учеб. пособие / В. В. Морозов, В. Г. Гусев ; Владим. гос. ун-т. – Владимир : Изд-во Владим. гос. ун-та, 2020. – 246 с.

**3.3. Адаптация содержания образования в рамках реализации программы для обучающихся с ОВЗ (слабослышащих, слабовидящих, с нарушениями опорно-двигательного аппарата, с интеллектуальными нарушениями).**

Реализация программы для этой группы обучающихся требует создания безбарьерной среды (обеспечение индивидуально адаптированного рабочего места):

**Учебно-методическое обеспечение:** наличия учебно-методического комплекса (учебные программы, учебники, учебно-методические пособия, включая рельефно-графические изображения, для слабовидящих детей, справочники, атласы, тетради на печатной основе (рабочие тетради), ФОСы, словари, задания для внеаудиторной самостоятельной работы, презентационные материалы, аудио-, видеоматериалы с аннотациями, анимационные фильмы, перечень заданий и вопросов для всех видов аттестации, макеты, натуральные образцы, материалы для физкультминуток, зрительных гимнастик.

**Оборудование:** звукоусиливающая акустическая система, наушники, синтезатор, беспроводное устройство оповещения, приборы для подключения и использования гаджетов, комплекс светотехнических и звуковых учебных пособий, и аппаратуры, персональный ПК, планшеты, ноутбуки, телевизор, проектор, лампы для освещения стола, тканевые шторы, увеличительные приборы (лупы настольные и для мобильного использования).

**Активные технические средства:** тренажеры, обучающие компьютерные программы, технические средства статической проекции (диапроекторы, установки полиэкранных фильмов, установки стереопроекции, голограммы и др.); звукотехнические устройства (стереомагнитофоны, микшеры, эквалайзеры, стереоусилители, лингафонные классы, диктофоны и др.); доска/SMART - столик/интерактивная плазменная панель с обучающим программным обеспечением.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.06 ПРОГРАММИРОВАНИЕ ЧПУ ДЛЯ АВТОМАТИЗИРОВАННОГО ОБОРУДОВАНИЯ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, исследований.

<b>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b>
<p>Обучающийся должен <b>уметь</b>:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- использовать справочную и исходную документацию при написании управляющих программ (УП);</li><li>- рассчитывать траекторию и эквидистанты инструментов, их исходные точки, координаты опорных точек контура детали;</li><li>- заполнять формы сопроводительной документации;</li><li>- выводить УП на программоносители, заносить УП в память системы ЧПУ станка;</li><li>- производить корректировку и доработку УП на рабочем месте</li></ul> <p>обучающийся должен <b>знать</b>:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- методы разработки и внедрения управляющих программ для обработки простых деталей в автоматизированном производстве</li></ul>	<p>Текущий контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>– оценивание лабораторных работ;</li><li>– фронтальный опрос;</li><li>– тестирование.</li></ul> <p>Промежуточный контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>– самостоятельная проверочная работа на уроке.</li></ul> <p>Итоговый контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>– дифференцированный зачет.</li></ul>

Приложение П.14  
к ООП СПО по специальности  
15.02.14 Оснащение средствами автоматизации  
технологических процессов и производств (по отраслям)

Департамент образования и науки Тюменской области  
ГАПОУ ТО «Тобольский многопрофильный техникум»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.07 Основы экономики организации и правового  
обеспечения профессиональной деятельности**

2023 год

Рабочая программа разработана на основе:

- *Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации «Об утверждении и введении в действие федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств» от 09 декабря 2016 года N1582, зарегистрирован в Минюсте России 23 декабря 2016 года N44917).*
- *Примерной основной образовательной программы по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (15.02.14-170919 от 19.09.2017г.) <https://reestrspo.firpo.ru/dashboard>*

**«Рассмотрено»** на заседании цикловой комиссии педагогических работников технического направления (г.Тобольск)

Протокол № 9 от 31 мая 2023 г.

Председатель ЦК \_\_\_\_\_/Смирных М.Г./

**«Согласовано»**

Методист \_\_\_\_\_/Симанова И.Н./

## **СОДЕРЖАНИЕ**

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## ОП.07 Основы экономики организации и правового обеспечения профессиональной деятельности

### 1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина **ОП 07. Экономика организации** является обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств .

Учебная дисциплина **ОП 07. Экономика организации** наряду с учебными дисциплинами общепрофессионального цикла обеспечивает формирование общих и профессиональных компетенций для дальнейшего освоения профессиональных модулей.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии **ОК 11. Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.**

### 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

В рамках программы учебной дисциплины формируются компетенции, осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 09.	<ul style="list-style-type: none"><li>- различать виды организаций, сопоставлять их деятельность в условиях рыночной экономики и делать выводы;</li><li>- понимать сущность предпринимательской деятельности;</li><li>- объяснять основные экономические понятия и термины, называть составляющие сметной стоимости;</li><li>- использовать полученные знания для определения производительности труда, трудозатрат, заработной платы;</li><li>- использовать полученные знания в своей профессиональной деятельности;</li><li>- определять критерии, позволяющие относить предприятия к малым;</li><li>- оценивать состояние конкурентной среды;</li><li>- производить калькулирование затрат на производство изделия (услуги) малого предприятия;</li><li>- составлять сметы для выполнения работ;</li><li>- определять виды работ и виды продукции предприятия, схему их технологического производства;</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- основные типы экономических систем, рыночное ценообразование, виды конкуренции;</li><li>- сущность и формы предпринимательства, виды организаций;</li><li>- понятие основных и оборотных фондов, их формирование;</li><li>- понятие сметной стоимости объекта;</li><li>- системы оплаты труда;</li><li>- особенности малых предприятий в структуре производства;</li><li>- особенности организации и успешного функционирования малого предприятия</li></ul>



	- рассчитывать заработную плату разных систем оплаты труда	
--	--	--

В ходе реализации рабочей программы формируются личностные результаты

<b>Личностные результаты реализации программы воспитания</b> <i>(дескрипторы)</i>	<b>Код личностных результатов реализации программы воспитания</b>
Осознающий себя гражданином и защитником великой страны.	<b>ЛР 1</b>
Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций.	<b>ЛР 2</b>
Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих.	<b>ЛР 3</b>
Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа».	<b>ЛР 4</b>
Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России.	<b>ЛР 5</b>
Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях.	<b>ЛР 6</b>
Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.	<b>ЛР 7</b>
Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства.	<b>ЛР 8</b>
Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях.	<b>ЛР 9</b>
Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой.	<b>ЛР 10</b>
Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры.	<b>ЛР 11</b>

Принимающий семейные ценности, готовый к созданию семьи и воспитанию детей; демонстрирующий неприятие насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания.	<b>ЛР 12</b>
<b>Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные отраслевыми требованиями к деловым качествам личности</b>	
Готовый соответствовать ожиданиям работодателей: активный, проектно-мыслящий, эффективно взаимодействующий и сотрудничающий с коллективом, осознанно выполняющий профессиональные требования, ответственный, пунктуальный, дисциплинированный, трудолюбивый, критически мыслящий, демонстрирующий профессиональную жизнестойкость.	<b>ЛР 13</b>
Оценивающий возможные ограничители свободы своего профессионального выбора, predeterminedенные психофизиологическими особенностями или состоянием здоровья, мотивированный к сохранению здоровья в процессе профессиональной деятельности.	<b>ЛР 14</b>
Готовый к профессиональной конкуренции и конструктивной реакции на критику.	<b>ЛР 15</b>
Ориентирующийся в изменяющемся рынке труда, гибко реагирующий на появление новых форм трудовой деятельности, готовый к их освоению, избегающий безработицы, мотивированный к освоению функционально близких видов профессиональной деятельности, имеющих общие объекты (условия, цели) труда, либо иные схожие характеристики.	<b>ЛР 16</b>
Содействующий поддержанию престижа своей профессии, отрасли и образовательной организации.	<b>ЛР 17</b>
Принимающий цели и задачи научно-технологического, экономического, информационного и социокультурного развития России, готовый работать на их достижение.	<b>ЛР 18</b>
Управляющий собственным профессиональным развитием, рефлексивно оценивающий собственный жизненный опыт, критерии личной успешности, признающий ценность непрерывного образования,	<b>ЛР 19</b>
Способный генерировать новые идеи для решения задач цифровой экономики, перестраивать сложившиеся способы решения задач, выдвигать альтернативные варианты действий с целью выработки новых оптимальных алгоритмов; позиционирующий себя в сети как результативный и привлекательный участник трудовых отношений.	<b>ЛР 20</b>
Самостоятельный и ответственный в принятии решений во всех сферах своей деятельности, готовый к исполнению разнообразных социальных ролей, востребованных бизнесом, обществом и государством	<b>ЛР 21</b>

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### ОП.07 Основы экономики организации и правового обеспечения профессиональной деятельности

#### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы	50
в том числе:	
теоретическое обучение	34
практические занятия	16
Самостоятельная работа <sup>40</sup>	-
Промежуточная аттестация <sup>41</sup>	2

<sup>40</sup> Объем самостоятельной работы обучающихся определяется образовательной организацией в соответствии с требованиями ФГОС СПО в пределах объема учебной дисциплины в количестве часов, необходимом для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренным тематическим планом и содержанием учебной дисциплины (междисциплинарного курса).

<sup>41</sup> Проводится в форме: дифференцированного зачета

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

### ОП.07 Основы экономики организации и правового обеспечения профессиональной деятельности

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	
<b>Раздел 1. Введение в экономику</b>		<b>8</b>	
Тема 1.1. Сущность экономики и экономической деятельности людей	Содержание учебного материала 1. Экономика: предмет, метод, основные функции экономики 2. Объективные условия и противоречия экономического развития 3. Эффективность использования ограниченных ресурсов 4. Особенности экономики машиностроительной отрасли Тематика практических занятий и лабораторных работ:	2     -	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 09.
Тема 1.2. Основные типы экономических систем	Содержание учебного материала 1. Понятие, сущность и структура экономической системы общества 2. Классификация экономических систем: чистый капитализм (рыночная экономика), командная экономика (коммунизм), смешанная система, традиционная экономика 3. Кризисы перепроизводства Тематика практических занятий и лабораторных работ: 1. Практическое занятие: Заполнение таблицы/схемы «Сравнительные характеристики экономических систем»	2     1  1	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 09.
Тема 1.3. Рыночное ценообразование	Содержание учебного материала 1. Факторы формирования спроса и предложения. 2. Цена: понятие, функции. Цели и факторы ценообразования. Классификация цен. 3. Методы ценообразования. Стратегия ценообразования. Общий порядок формирования цены. 4. Особенности ценообразования в машиностроительной отрасли. Прибыль и рентабельность. Тематика практических занятий и лабораторных работ: 1. Практическое занятие: Сделать выборку прайс-листов с ценами на услуги фирм и организаций города по видам работ	2      1  1	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 09.
Тема 1.4.	Содержание учебного материала	2	ОК 01.

Конкуренция: виды и экономическая роль	1. Понятие конкуренции и монополии, виды конкуренции	1	ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 09.
	2. Классификация: по масштабам, характеру, методам соперничества		
	3. Совершенная и несовершенная конкуренция		
	4. Экономическое значение конкуренции		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:		
1. Практическое занятие: Решение задач по оценке состояния конкурентной среды на рынке услуг	1		
<b>Раздел 2. Сущность и формы предпринимательства</b>		<b>7</b>	
Тема 2.1. Организация как объект менеджмента	Содержание учебного материала	3	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 09.
	1. Понятие «организация» в менеджменте. Виды организаций		
	2. Классификация по организационно-формальным критериям: по форме собственности; по отношению к прибыли, по организационно-правовым формам; по отрасли производства; по содержанию деятельности, по размеру предприятия		
	3. Общие характеристики организаций. Условия и ограничения функционирования организации		
	4. Внешняя среда и ее компоненты		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:		
1. Практическое занятие: Составить схему типологии предприятий: по размерам, выполняемым функциям, структуре.	1		
Тема 2.2. Машиностроительные организации и предприятия	Содержание учебного материала	2	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 09.
	1. Особенности машиностроительного предприятия. Производственная структура предприятия и ее элементы		
	2. Типы производства. Основное и вспомогательное производство		
	3. Производственный процесс: понятие содержание структура. Производственный цикл		
	4. Техническая подготовка производства		
	5. Понятие малого и среднего предприятия в строительной отрасли		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:		
1. Практическое занятие: Выполнить схему процесса производства машиностроительного предприятия (ресурсы-производство - готовая продукция)	1		
Тема 2.3. Предпринимательство и предпринимательская деятельность	Содержание учебного материала	2	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 09.
	1. Сущность предпринимательства. Функции предпринимательства		
	2. Внешняя и внутренняя среда предпринимательства		
	3. Формы предпринимательства		
	4. Виды предпринимательской деятельности		
	5. Выбор сферы деятельности и обоснование создания нового предприятия		
	6. Основные аспекты бизнес-планирования: бизнес-план, структура и основные разделы		
	7. Психологические аспекты предпринимательской деятельности. Важные качества предпринимателя: <i>интеллектуальные, коммуникативные, мотивационно-волевые</i>		

	8. Менеджмент в предпринимательской деятельности. Самоменеджмент, как новое направление в современном менеджменте		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:	1	
	1. Практическое занятие: Составить схему взаимодействия субъектов предпринимательской деятельности машиностроительного предприятия	1	
<b>Раздел 3. Ресурсы и затраты предприятия</b>		<b>7</b>	
Тема 3.1. Основные и оборотные фонды	Содержание учебного материала	2	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 09.
	1. Основные фонды как экономическая категория. Оценка основных фондов		
	2. Износ основных фондов: физический, моральный. Воспроизводство основных фондов. Амортизация		
	3. Ремонт и модернизация основных фондов. Оборотные фонды и оборотные средства: состав и структура		
	4. Производственные запасы на предприятии		
	5. Основные фонды и оборотные средства предприятия: значение, показатели использования, методы повышения эффективного использования		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:	1	
	1. Практическое занятие: Составить/заполнить схему/таблицу производственных запасов фирмы	1	
Тема 3.2. Понятие сметной стоимости	Содержание учебного материала	3	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 09.
	1. Смета, как определение потребности во всех видах ресурсов, необходимых для производства		
	2. Сметная документация – комплект расчетных материалов		
	3. Основные виды смет: концептуальная смета, тендерная смета, исполнительная смета и фактическая смета, компоненты сметного расчета – локальная смета, объектная смета, сводная смета строительного проекта		
	4. Сметная стоимость: базисная, базовая и текущая сметная стоимость. Сметная прибыль. Договорная (контрактная) стоимость строительства		
	5. Методика составления сметной документации		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:	1	
	1. Практическое занятие: Заполнить бланк локальной ресурсной сметы по образцу	1	
Тема 3.3. Основные формы оплаты труда и их влияние на результаты деятельности предприятия	Содержание учебного материала	2	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 09.
	1. Сущность нормирования труда, его значение и задачи. Норма времени. Норма выработки, норма обслуживания		
	2. Понятие заработной платы. Номинальная и реальная заработная плата		
	3. Тарифная система оплаты труда, ЕТКС и его значение. Бестарифная система оплаты труда		
	4. Формы оплаты труда. Системы оплаты труда: простая повременная и повременно-премиальная, прямая сдельная, сдельно-премиальная, сдельно-прогрессивная, косвенная сдельная, аккордная, коллективная сдельная		
	5. Достоинства и недостатки форм оплаты труда, влияние на результат деятельности организации		

	6. Оплата труда на предприятии: особенности, фонд оплаты труда и его структура, основные элементы и принципы премирования в организации		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:	1	
	1. Практическое занятие: Составить опорный конспект по темам: Система премирования. Коэффициент трудового участия (КТУ)	1	
<b>Раздел 4. Экономика и организация малого предприятия</b>		<b>8</b>	
Тема 4.1. Малое предприятие как элемент рыночной экономики	Содержание учебного материала	2	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 09.
	1. Роль и значение малого предпринимательства. Правовые основы предпринимательской деятельности: нормативно-правовые акты, хозяйственный и гражданский кодексы, трудовое законодательство		
	2. Развитие малого предпринимательства в России. Направления государственной поддержки малого предпринимательства		
	3. Классификации малых предприятий, их отличия от крупных компаний		
	4. Достоинства малых предприятий: гибкость и мобильность, соединение в одном лице собственника и управленца, взаимозаменяемость работников, высокая скорость распространения информации, управляемость и др.		
	5. Недостатки малых предприятий: большая степень риска, малая вероятность накопления капитала, ограничения в получении кредита и др.		
	6. Влияние кризисных явлений в экономике на малый бизнес		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:	1	
1. Практическое занятие: Ознакомиться с правовыми актами по созданию и развитию малого предпринимательства, заполнить таблицу: «Достоинства и недостатки малых предприятий»	1		
Тема 4.2. Организация малого предприятия (собственного дела)	Содержание учебного материала	2	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 09.
	1. Цели и задачи создания малого предприятия, выбор формы и структуры коммерческого предприятия		
	2. Права и обязанности предпринимателя. Регистрация, реорганизация, ликвидация предприятия		
	3. Руководство малой фирмой: управление затратами, основным и оборотным капиталом, персоналом, инвестициями; внутрифирменное планирование; организация производственных работ		
	4. Основные виды договоров. Порядок составления и заключения договоров		
	5. Информационная база для принятия финансово-экономических решений. Управление маркетингом на малых предприятиях		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:	1	
	1. Практическое занятие: Деловая игра: «Создание малого предприятия»	1	
Тема 4.3.	Содержание учебного материала	2	ОК 01. ОК 02. ОК 03.
	1. Малое предприятие как особый вид работодателя. Особенности правового регулирования труда и заработной платы на предприятиях малого бизнеса		

Особенности организация труда и заработной платы на малом предприятии	2. Кадровый потенциал малого предприятия. Формирование и управление персоналом малого предприятия.		ОК 04. ОК 05. ОК 09.	
	3. Формальные и неформальные процедуры трудоустройства. Принципиальные отличия приема сотрудников на малом и большом предприятии			
	4. Мотивация труда как важный элемент работы с трудовым коллективом на малом предприятии			
	5. Формы стимулирования труда работников: материальные, моральные			
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:	1		
	1. Практическое занятие: «Построение организационной структуры системы управления персоналом малого предприятия»	1		
Тема 4.4. Затраты и результаты деятельности малого предприятия	Содержание учебного материала	2	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 09.	
	1. Сущность и значение себестоимости продукции (работ, услуг).			
	2. Классификация затрат на малых предприятиях: затраты, непосредственно связаны с изготовлением той или иной продукции (работ или услуг); затраты на организацию и подготовку производства. Группировка затрат по статьям калькуляции			
	3. Планирование затрат на малом предприятии. Виды планов			
	4. Расчет/калькулирование затрат на производство изделия (услуги)			
	5. Расчет/калькулирование цены произведенного товара (услуги) малого предприятия			
	6. Прибыль малого предприятия, ее виды и методы определения. Рентабельность - показатель эффективности работы предприятия.			
	7. Расчет размера прибыли малого предприятия и ее распределение			
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:			1
	1. Практическое занятие: Составить калькуляцию на производство изделия и рассчитать цену товара			1
<b>Промежуточная аттестация</b>		<b>2</b>		
		<b>Всего:</b>	<b>50</b>	



### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.07 Основы экономики организации и правового обеспечения профессиональной деятельности**

**3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

**Кабинет «Социально-экономических дисциплин»**, оснащенный оборудованием и техническими средствами обучения: индивидуальные рабочие места для обучающихся, рабочее место преподавателя, классная доска, интерактивная доска, оргтехника, персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением; УМК «Экономическая теория», содержание практической части комплекса: Контрольные вопросы. Практические задания. Итоговый тест; УМК «Экономика предприятия», содержание практической части комплекса: Контрольные вопросы. Задачи. Итоговый тест.

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь издания:

##### **3.2.2. Печатные издания<sup>42</sup>**

1. Барышникова Н.А., Матеуш Т.А., Миронов М.Г. ЭКОНОМИКА ОРГАНИЗАЦИИ 2-е изд., пер. и доп. Учебное пособие для СПО. – 2019г
2. Грибов В.Д. Экономика организации (предприятия): учебник для СПО. / В.Д. Грибов, В.П. Грузинов, В.А. Кузьменко.- М.: КНОРУС, 2020.
3. Ключкова Е.Н. (отв. ред.) Экономика организации. Учебник для СПО. – М.: Юрайт, 2019г.
4. Коршунов В.В. Экономика организации 3-е изд., пер. и доп. Учебник и практикум для СПО. – М.: КНОРУС, 2019г.
5. Мокий М.С. (отв. ред.) Экономика организации 2-е изд., пер. и доп. Учебник и практикум для СПО. – М.: КНОРУС, 2019.
6. Сафронов Н.А. Экономика организации (предприятия): учебник. / Н.А.Сафронов.- М.:ИНФРА-М, 2019.
7. Терещенко О.Н. Основы экономики: учебник / О.Н Терещенко. – М.: Академия, 2021
8. Череданова Л.Н. Основы экономики и предпринимательства.– М.: Академия, 2022.
9. Шимко П.Д. Экономика организации. Учебник и практикум для СПО. – М.: КНОРУС, 2019.

**3.3. Адаптация содержания образования в рамках реализации программы для обучающихся с ОВЗ и инвалидов (слабослышащих, слабовидящих, с нарушениями опорно-двигательного аппарата, с интеллектуальными нарушениями).**

Реализация программы для этой группы обучающихся требует создания безбарьерной среды (обеспечение индивидуально адаптированного рабочего места):

**Учебно-методическое обеспечение:** наличия учебно-методического комплекса (учебные программы, учебники, учебно-методические пособия, включая рельефно-графические изображения, для слабовидящих детей, справочники, атласы, тетради на печатной основе (рабочие тетради), ФОСы, словари, задания для внеаудиторной самостоятельной работы, презентационные материалы, аудио-, видеоматериалы с аннотациями, анимационные фильмы, перечень заданий и вопросов для всех видов

---

<sup>42</sup> За образовательной организацией сохраняется право выбора учебных изданий из приведенного списка

аттестации, макеты, натуральные образцы, материалы для физкультминуток, зрительных гимнастик.

**Оборудование:** звукоусиливающая акустическая система, наушники, синтезатор, беспроводное устройство оповещения, приборы для подключения и использования гаджетов, комплекс светотехнических и звуковых учебных пособий, и аппаратуры, персональный ПК, планшеты, ноутбуки, телевизор, проектор, лампы для освещения стола, тканевые шторы, увеличительные приборы (лупы настольные и для мобильного использования).

**Активные технические средства:** тренажеры, обучающие компьютерные программы, технические средства статической проекции (диапроекторы, установки полиэкранных фильмов, установки стереопроекции, голограммы и др.); звукотехнические устройства (стереомагнитофоны, микшеры, эквалайзеры, стереоусилители, лингафонные классы, диктофоны и др.); доска/SMART - столик/интерактивная плазменная панель с обучающим программным обеспечением.

**4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ОП.07 Основы экономики организации и правового**  
**обеспечения профессиональной деятельности**

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p><b>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные типы экономических систем, рыночное ценообразование, виды конкуренции;</li> <li>- сущность и формы предпринимательства, виды организаций;</li> <li>- понятие основных и оборотных фондов, их формирование;</li> <li>- понятие сметной стоимости объекта;</li> <li>- системы оплаты труда;</li> <li>- особенности малых предприятий в структуре производства;</li> <li>- особенности организации и успешного функционирования малого предприятия</li> </ul> <p><b>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- различать виды организаций, сопоставлять их деятельность в условиях рыночной экономики и делать выводы;</li> <li>- понимать сущность предпринимательской деятельности;</li> <li>- объяснять основные экономические понятия и термины, называть составляющие сметной стоимости;</li> <li>- использовать полученные знания для определения производительности труда, трудозатрат, заработной платы;</li> <li>- использовать полученные знания в своей профессиональной деятельности;</li> <li>- определять критерии, позволяющие относить предприятия к малым;</li> <li>- оценивать состояние конкурентной среды;</li> <li>- производить калькулирование затрат на производство изделия (услуги) малого предприятия;</li> <li>- составлять сметы для выполнения работ;</li> <li>- определять виды работ и виды продукции предприятия, схему их технологического производства;</li> <li>- рассчитывать заработную плату разных систем оплаты труда</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- сопоставляет виды организаций и делает правильные выводы о их деятельности в рыночной экономике;</li> <li>- предъясвляет понимание сущности предпринимательской деятельности;</li> <li>- владеет основными экономическими понятиями и терминами, использует их в профессиональной деятельности;</li> <li>- составляет сметы для выполнения работ;</li> <li>- определяет производительность труда, трудозатраты, заработную плату;</li> <li>- выполняет калькуляцию на производство изделия и услуг малого предприятия;</li> <li>- определяет критерии, позволяющие относить предприятия к малым;</li> <li>- оценивает состояние конкурентной среды;</li> <li>- составляет сметы для выполнения работ;</li> <li>- определяет виды работ предприятия и виды продукции предприятия, схему их технологического производства;</li> <li>- рассчитывает заработную плату различных систем оплаты труда</li> </ul>	<p>Оценка результатов выполнения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- практической работы;</li> <li>- контрольной работы;</li> <li>- тестирования</li> </ul>

Приложение П.15  
к ООП СПО по специальности  
15.02.14 Оснащение средствами автоматизации  
технологических процессов и производств (по отраслям)

Департамент образования и науки Тюменской области  
ГАПОУ ТО «Тобольский многопрофильный техникум»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ОП.08 ОХРАНА ТРУДА**

2023 год

Рабочая программа разработана на основе:

- *Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств* (Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации «Об утверждении и введении в действие федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств» от 09 декабря 2016 года N1582, зарегистрирован в Минюсте России 23 декабря 2016 года N44917).
- *Примерной основной образовательной программы по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств* (15.02.14-170919 от 19.09.2017г.) <https://reestrspo.firpo.ru/dashboard>

**«Рассмотрено»** на заседании цикловой комиссии педагогических работников технического направления (г.Тобольск)

Протокол № 9 от 31 мая 2023 г.

Председатель ЦК \_\_\_\_\_/Смирных М.Г./

**«Согласовано»**

Методист \_\_\_\_\_/Симанова И.Н./

## **СОДЕРЖАНИЕ**

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.08 ОХРАНА ТРУДА

## 1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОП 08. ОХРАНА ТРУДА является обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств .

Учебная дисциплина ОП 08. ОХРАНА ТРУДА наряду с учебными дисциплинами общепрофессионального цикла обеспечивает формирование общих и профессиональных компетенций для дальнейшего освоения профессиональных модулей.

## 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

В рамках программы учебной дисциплины формируются компетенции, осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ПК 1.1.- ПК 1.5. ПК 2.1.- ПК 2.5. ПК 3.1.- ПК 3.5. ПК 4.1.- ПК 4.5.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- вести документацию установленного образца по охране труда, соблюдать сроки ее заполнения и условия хранения;</li> <li>- использовать средства коллективной и индивидуальной защиты;</li> <li>- определять и проводить анализ опасных и вредных факторов в сфере профессиональной деятельности;</li> <li>- оценивать состояние техники безопасности на производственном объекте;</li> <li>- применять безопасные приемы труда на территории организации и в производственных помещениях;</li> <li>- проводить аттестацию рабочих мест по условиям труда и травмобезопасности;</li> <li>- инструктировать подчиненных работников (персонал) по вопросам техники безопасности;</li> <li>- соблюдать правила безопасности труда, производственной санитарии и пожарной безопасности.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- законодательство в области охраны труда;</li> <li>- нормативные документы по охране труда, основы профгигиены, профсанитарии;</li> <li>- правила и нормы охраны труда, техники безопасности, личной и производственной - санитарии и противопожарной защиты;</li> <li>- правовые и организационные основы охраны труда в организации, систему мер по безопасной эксплуатации опасных производственных объектов и снижению вредного воздействия на окружающую среду, профилактические мероприятия по технике безопасности и производственной санитарии;</li> <li>- возможные опасные и вредные факторы и средства защиты;</li> <li>- действие токсичных веществ на организм человека;</li> <li>- категорирование производств по взрывопожароопасности;</li> <li>- меры предупреждения пожаров и взрывов;</li> <li>- общие требования безопасности на территории организации и производственных помещениях;</li> <li>- порядок хранения и использования средств коллективной и индивидуальной защиты;</li> <li>- предельно допустимые концентрации вредных веществ</li> </ul>

В ходе реализации рабочей программы формируются личностные результаты

<p align="center"><b>Личностные результаты реализации программы воспитания (дескрипторы)</b></p>	<p align="center"><b>Код личностных результатов реализации программы воспитания</b></p>
Осознающий себя гражданином и защитником великой страны.	ЛР 1
Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций.	ЛР 2
Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих.	ЛР 3
Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа».	ЛР 4
Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России.	ЛР 5
Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях.	ЛР 6
Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.	ЛР 7
Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства.	ЛР 8
Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях.	ЛР 9
Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой.	ЛР 10
Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры.	ЛР 11



Принимающий семейные ценности, готовый к созданию семьи и воспитанию детей; демонстрирующий неприятие насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания.	<b>ЛР 12</b>
<b>Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные отраслевыми требованиями к деловым качествам личности</b>	
Готовый соответствовать ожиданиям работодателей: активный, проектно-мыслящий, эффективно взаимодействующий и сотрудничающий с коллективом, осознанно выполняющий профессиональные требования, ответственный, пунктуальный, дисциплинированный, трудолюбивый, критически мыслящий, демонстрирующий профессиональную жизнестойкость.	<b>ЛР 13</b>
Оценивающий возможные ограничители свободы своего профессионального выбора, predeterminedенные психофизиологическими особенностями или состоянием здоровья, мотивированный к сохранению здоровья в процессе профессиональной деятельности.	<b>ЛР 14</b>
Готовый к профессиональной конкуренции и конструктивной реакции на критику.	<b>ЛР 15</b>
Ориентирующийся в изменяющемся рынке труда, гибко реагирующий на появление новых форм трудовой деятельности, готовый к их освоению, избегающий безработицы, мотивированный к освоению функционально близких видов профессиональной деятельности, имеющих общие объекты (условия, цели) труда, либо иные схожие характеристики.	<b>ЛР 16</b>
Содействующий поддержанию престижа своей профессии, отрасли и образовательной организации.	<b>ЛР 17</b>
Принимающий цели и задачи научно-технологического, экономического, информационного и социокультурного развития России, готовый работать на их достижение.	<b>ЛР 18</b>
Управляющий собственным профессиональным развитием, рефлексивно оценивающий собственный жизненный опыт, критерии личной успешности, признающий ценность непрерывного образования,	<b>ЛР 19</b>
Способный генерировать новые идеи для решения задач цифровой экономики, перестраивать сложившиеся способы решения задач, выдвигать альтернативные варианты действий с целью выработки новых оптимальных алгоритмов; позиционирующий себя в сети как результативный и привлекательный участник трудовых отношений.	<b>ЛР 20</b>
Самостоятельный и ответственный в принятии решений во всех сферах своей деятельности, готовый к исполнению разнообразных социальных ролей, востребованных бизнесом, обществом и государством	<b>ЛР 21</b>

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.08 ОХРАНА ТРУДА

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем	48
Объем образовательной программы	48
в том числе:	
теоретическое обучение	38
практические занятия	10
Самостоятельная работа <sup>43</sup>	-
Промежуточная аттестация <sup>44</sup>	2

---

<sup>43</sup> Объем самостоятельной работы обучающихся определяется образовательной организацией в соответствии с требованиями ФГОС СПО в пределах объема учебной дисциплины в количестве часов, необходимом для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренным тематическим планом и содержанием учебной дисциплины (междисциплинарного курса).

<sup>44</sup> Проводится в форме: дифференцированный зачет

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.08 ОХРАНА ТРУДА

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Государственная политика в области охраны труда</b>		<b>4</b>	
Тема 1.1. Требования охраны труда	Содержание учебного материала	2	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ПК 1.1- ПК 1.5. ПК 2.1- ПК 2.5. ПК 3.1- ПК 3.5. ПК 4.1- ПК 4.5.
	1. Основные направления государственной политики в области охраны труда. Государственные нормативные требования охраны труда.		
	2. Нормативные документы по охране труда и здоровья. Обязанности работника в области охраны труда.		
	3. Обучение работников безопасным методам труда на производстве.		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:	-	
Тема 1.2. Обеспечение прав работников на охрану труда	Содержание учебного материала	2	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ПК 1.1- ПК 1.5. ПК 2.1- ПК 2.5. ПК 3.1- ПК 3.5. ПК 4.1- ПК 4.5.
	1. Право и гарантии работника на труд, отвечающий требованиям безопасности труда.		
	2. Обеспечение работников средствами индивидуальной защиты.		
	3. Причины возникновения, расследование и учет несчастных случаев и профессиональных заболеваний.		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:	-	
<b>Раздел 2. Производственная безопасность</b>		<b>12</b>	
Тема 2.1. Производственный травматизм	Содержание учебного материала	6	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ПК 1.1- ПК 1.5. ПК 2.1- ПК 2.5. ПК 3.1- ПК 3.5. ПК 4.1- ПК 4.5.
	1. Классификация опасных и вредных факторов и травм. Средства коллективной защиты от травм.		
	2. Профилактика профессиональных заболеваний. Первая помощь при несчастных случаях.		
	3. Методы анализа травматизма и профессиональных заболеваний на предприятии.		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:	2	
	1. Практическое занятие: Оказание первой помощи при различных травмах	2	
Тема 2.2. Безопасность технологических процессов	Содержание учебного материала	6	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ПК 1.1- ПК 1.5. ПК 2.1- ПК 2.5. ПК 3.1- ПК 3.5. ПК 4.1- ПК 4.5.
	1. Безопасность технологического оборудования и инструмента. Радиационная безопасность. Обеспечение безопасности от несанкционированных действий персонала и посторонних лиц на производстве.		
	2. Проверка соблюдения требований безопасности и охраны труда в проектной документации.		
	3. Экспертиза проектной документации. Порядок обследования зданий и сооружений и его документирования.		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:	2	

	1. Практическое занятие: Оценка состояния техники безопасности на производственном объекте.	2	
<b>Раздел 3. Производственная санитария</b>		<b>12</b>	
Тема 3.1. Основы производственной санитарии	Содержание учебного материала	4	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ПК 1.1- ПК 1.5. ПК 2.1- ПК 2.5. ПК 3.1- ПК 3.5. ПК 4.1- ПК 4.5.
	1. Основы производственной санитарии и гигиены. Гигиеническая оценка условий труда. Правила личной гигиены и производственной санитарии.		
	2. Микроклимат на рабочих местах и меры его обеспечения.		
	3. Освещение производственных помещений.		
	4. Вредные вещества и меры защиты. Предельно допустимые концентрации.		
	5. Требования электробезопасности.		
Тематика практических занятий и лабораторных работ:	2		
	1. Практическое занятие: Оценка состояния производственной санитарии и гигиены на рабочем месте.	2	
Тема 3.2. Средства индивидуальной защиты	Содержание учебного материала	4	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ПК 1.1- ПК 1.5. ПК 2.1- ПК 2.5. ПК 3.1- ПК 3.5. ПК 4.1- ПК 4.5.
	1. Классификация средств индивидуальной защиты. Спецдежда. Спецобувь. Средства индивидуальной защиты рук и органов дыхания.		
	2. Средства индивидуальной защиты от поражения электрическим током.		
	3. Методы защиты от шума. Методы защиты от ионизирующих излучений. Дозиметрический контроль.		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:	2	
	1. Практическое занятие: Использование средств индивидуальной и групповой защиты.	2	
Тема 3.3. Охраны труда при работе с вычислительной техникой	Содержание учебного материала	4	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ПК 1.1- ПК 1.5. ПК 2.1- ПК 2.5. ПК 3.1- ПК 3.5. ПК 4.1- ПК 4.5.
	1. Требования, предъявляемые к персональным ЭВМ. Организация рабочих мест пользователей персональных ЭВМ		
	2. Влияние персональных ЭВМ и устройств визуального отображения на пользователей		
	3. Рекомендации по обеспечению безопасности при работе с персональным ЭВМ		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:	2	
	1. Практическое занятие: Составить комплексы профилактических упражнений для операторов персональных ЭВМ	2	
<b>Промежуточная аттестация</b>		<b>2</b>	
		<b>Всего:</b>	<b>48</b>

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.08 ОХРАНА ТРУДА

**3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

**Кабинет «Охрана труда»**, оснащенный оборудованием и техническими средствами обучения: посадочные места по количеству обучающихся; доска классная трехсекционная; рабочее место преподавателя, оборудованное ПК с программным обеспечением; LCD телевизор; комплект учебно-методической документации (учебники и учебные пособия, инструкции к практическим работам); наглядные пособия (наборы плакатов и электронные издания).

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь издания:

##### **3.2.1. Печатные издания <sup>45</sup>**

1. Беляков Г.И. Охрана труда и техника безопасности 3-е изд., пер. и доп. Учебник для СПО. – М.: Высшая школа, 2019.
2. Графкина. М.В. Охрана труда : учеб. пособие.–2-е изд., перераб. и доп. — М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2019. — 298 с.
3. Девисилов В.А. Охрана труда: учебник / В.А. Девисилов. – 4-е изд., перераб. и доп. – М.: ФОРУМ, 2020.
4. Карнаух Н.Н. Охрана труда. Учебник для СПО. – М.: Высшая школа, 2021.
5. Кукин П.П. Анализ оценки рисков производственной деятельности. Учебное пособие / П.П. Кукин, В.Н. Шлыков, Н.Л. Пономарев, Н.И. Сердюк. — М.: Высшая школа, 2020.
6. Кукин П.П. Основы токсикологии: Учебное пособие / П.П. Кукин, Н.Л. Пономарев, К.Р. Таранцева и др. — М.: Высшая школа, 2020.
7. Кукин П.П. Охрана труда. Безопасность технологических процессов и производств.: Учебное пособие для вузов / П.П.Кукин, В.Л.Лапин, Н.Л. Пономарев. - Изд. 4-е, перераб. – М.: Высшая школа, 2021.
8. Родионова О.М., Семенов Д.А.Охрана труда. Учебник для СПО. – М.: Высшая школа, 2019.

**3.3. Адаптация содержания образования в рамках реализации программы для обучающихся с ОВЗ и инвалидов (слабослышащих, слабовидящих, с нарушениями опорно-двигательного аппарата, с интеллектуальными нарушениями).**

Реализация программы для этой группы обучающихся требует создания безбарьерной среды (обеспечение индивидуально адаптированного рабочего места):

**Учебно-методическое обеспечение:** наличия учебно-методического комплекса (учебные программы, учебники, учебно-методические пособия, включая рельефно-графические изображения, для слабовидящих детей, справочники, атласы, тетради на печатной основе (рабочие тетради), ФОСы, словари, задания для внеаудиторной самостоятельной работы, презентационные материалы, аудио-, видеоматериалы с аннотациями, анимационные фильмы, перечень заданий и вопросов для всех видов

---

<sup>45</sup> За образовательной организацией сохраняется право выбора учебных изданий из приведенного списка

аттестации, макеты, натуральные образцы, материалы для физкультминуток, зрительных гимнастик.

**Оборудование:** звукоусиливающая акустическая система, наушники, синтезатор, беспроводное устройство оповещения, приборы для подключения и использования гаджетов, комплекс светотехнических и звуковых учебных пособий, и аппаратуры, персональный ПК, планшеты, ноутбуки, телевизор, проектор, лампы для освещения стола, тканевые шторы, увеличительные приборы (лупы настольные и для мобильного использования).

**Активные технические средства:** тренажеры, обучающие компьютерные программы, технические средства статической проекции (диапроекторы, установки полиэкранных фильмов, установки стереопроекции, голограммы и др.); звукотехнические устройства (стереомагнитофоны, микшеры, эквалайзеры, стереоусилители, лингафонные классы, диктофоны и др.); доска/SMART - столик/интерактивная плазменная панель с обучающим программным обеспечением.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

##### ОП.08 ОХРАНА ТРУДА

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p><b>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- законодательство в области охраны труда;</li> <li>- нормативные документы по охране труда, основы профгигиены, профсанитарии;</li> <li>- правила и нормы охраны труда, техники безопасности, личной и производственной санитарии и противопожарной защиты;</li> <li>- правовые и организационные основы охраны труда в организации, систему мер по безопасной эксплуатации опасных производственных объектов и снижению вредного воздействия на окружающую среду, профилактические мероприятия по технике безопасности и производственной санитарии;</li> <li>- возможные опасные и вредные факторы и средства защиты;</li> <li>- действие токсичных веществ на организм человека;</li> <li>- категорирование производств по взрывопожароопасности;</li> <li>- меры предупреждения пожаров и взрывов;</li> <li>- общие требования безопасности на территории организации и производственных помещениях;</li> <li>- порядок хранения и использования средств коллективной и индивидуальной защиты;</li> <li>- предельно допустимые концентрации вредных веществ</li> </ul> <p><b>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- вести документацию установленного образца по охране труда, соблюдать сроки ее заполнения и условия хранения;</li> <li>- использовать средства коллективной и индивидуальной защиты;</li> <li>- определять и проводить анализ опасных и вредных факторов в сфере профессиональной деятельности;</li> <li>- оценивать состояние техники безопасности на производственном объекте;</li> <li>- применять безопасные приемы труда на территории организации и в производственных помещениях;</li> <li>- проводить аттестацию рабочих мест по условиям труда и травмобезопасности;</li> <li>- инструктировать подчиненных работников (персонал) по вопросам техники безопасности;</li> <li>- соблюдать правила безопасности труда, производственной санитарии и пожарной безопасности</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- анализирует и выбирает законодательные в области охраны труда;</li> <li>- предъявляет понимание и знание нормативных документов по охране труда;</li> <li>- перечисляет возможные опасные и вредные факторы и средства защиты;</li> <li>- предъявляет меры предупреждения пожаров и взрывов;</li> <li>- перечисляет порядок хранения и использования средств коллективной и индивидуальной защиты;</li> <li>- описывает предельно допустимые концентрации вредных веществ;</li> <li>- предъявляет знания и умения оказания первой помощи при различных травмах</li> </ul>	<p>Оценка результатов выполнения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- практической работы;</li> <li>- тестирования</li> </ul>

**Приложение П.15  
к ОО СПО по специальности  
15.02.14 Оснащение средствами технологических  
процессов и производств (по отраслям)**

**Департамент образования и науки Тюменской области  
ГАПОУ ТО «Тобольский многопрофильный техникум»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
ОП.8 Охрана труда**



Рабочая программа учебной дисциплины ОП 8 Охрана труда составлена в соответствии ФГОС СПО по специальности **15.02.14 Оснащение средствами технологических процессов и производств (по отраслям)**, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 09.12.16 № 1582, зарегистрировано в Минюсте России 23.12.2016 N 44917)

**Организация-разработчик:**

ГАПОУ ТО «Тобольский многопрофильный техникум

**Разработчик:**

Шастина Л.И., преподаватель высшей квалификационной категории ГАПОУ ТО «Тобольский многопрофильный техникум».

«Рассмотрено» на заседании цикловой комиссии педагогических работников  
технического направления (г. Тобольск).

Протокол № 9 от 25 мая 2023 г.

Председатель ЦК \_\_\_\_\_/Смирных М. Г./

«Согласовано»

Методист \_\_\_\_\_/Симанова И.Н./

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>5.</b>	<b>ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>4</b>
<b>6.</b>	<b>СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>5</b>
<b>7.</b>	<b>УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>10</b>
<b>8.</b>	<b>КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>11</b>

## 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**1.1. Область применения программы.** Рабочая программа учебной дисциплины ОП 8 Охрана труда является частью примерной основной образовательной программы в соответствии: с ФГОС СПО по специальности 15.02.14 **Оснащение средствами технологических процессов и производств (по отраслям).**

### 1.2. Место учебной дисциплины ОП 8 Охрана труда в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина включена в общепрофессиональный цикл.

Межпредметные связи с учебными дисциплинами и профессиональными модулями

**Безопасность жизнедеятельности**

### 1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01 – ОК 09, ПК 3.3, 3.4 ЛР 1, ЛР 2, ЛР 3, ЛР 9, ЛР 10, ЛР 12, ЛР 13, ЛР 14

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01 – ОК 09 ПК 3.3 ПК 3.4	вести документацию установленного образца по охране труда, соблюдать сроки ее заполнения и условия хранения; использовать экипозащитную и противопожарную технику, средства коллективной и индивидуальной защиты; определять и проводить анализ опасных и вредных факторов в сфере профессиональной деятельности; оценивать состояние безопасности труда на производственном объекте; применять безопасные приемы труда на территории организации и в производственных помещениях; проводить аттестацию рабочих мест по условиям труда, в т.ч. оценку условий труда и травмобезопасности; инструктировать работников (персонал) по вопросам охраны труда; соблюдать правила безопасности, производственной санитарии и пожарной безопасности.	законодательство в области охраны труда; нормативные документы по охране труда и здоровья, основы профгигиены, профсанитарии и пожаробезопасности; правила и нормы охраны труда, личной и производственной санитарии и противопожарной защиты; правовые и организационные основы охраны труда в организации, систему мер по безопасной эксплуатации опасных производственных объектов и снижению вредного воздействия на окружающую среду, профилактические мероприятия по безопасности труда и производственной санитарии; возможные опасные и вредные факторы и средства защиты; действие токсичных веществ на организм человека; категорирование производств по взрыво- и пожароопасности; меры предупреждения пожаров и взрывов; общие требования безопасности на территории организации и в производственных помещениях; основные причины возникновения пожаров и взрывов; особенности обеспечения безопасных условий труда на производстве; порядок хранения и использования средств коллективной и индивидуальной защиты; предельно допустимые концентрации (ПДК) и индивидуальные средства

		<p>защиты;</p> <p>права и обязанности работников в области охраны труда;</p> <p>виды и правила проведения инструктажей по охране труда;</p> <p>правила безопасной эксплуатации установок и аппаратов;</p> <p>возможные последствия несоблюдения технологических процессов и производственных инструкций работниками (персоналом), фактические или потенциальные последствия собственной деятельности (или бездействия) и их влияние на уровень безопасности труда;</p> <p>принципы прогнозирования развития событий и оценки последствий при техногенных чрезвычайных ситуациях и стихийных явлениях;</p> <p>средства и методы повышения безопасности технических средств и технологических процессов.</p>
--	--	--

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>48</b>
<b>в том числе:</b>	
теоретическое обучение	38
практические занятия	10
лабораторные занятия (если предусмотрено)	-
контрольные работы (если предусмотрено)	-
курсовая работа (проект) (если предусмотрено)	-
самостоятельная работа (если предусмотрено)	-
<b>Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета</b>	<b>2</b>

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП. 8 Охрана труда

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень усвоения	Осваиваемые элементы компетенций
1	2	3	4	
<b>Введение</b>	Место и роль дисциплины «Охрана труда» в системе получаемых знаний. Связь изучаемой дисциплины с другими учебными дисциплинами. Основные понятия и терминология безопасности труда. Негативные факторы. Опасность производственной среды. Аксиома потенциальной опасности жизнедеятельности. Риск трудовой деятельности. Понятия травмы, несчастного случая, профессионального заболевания. Безопасность труда и основные мероприятия безопасности труда. Основные задачи охраны труда.	2	-	
<b>Раздел 1. Идентификация и воздействие на человека негативных факторов производственной среды</b>		<b>6</b>		
1.1 Классификация и номенклатура негативных факторов	<b>Содержание учебного материала</b>	2	2	
	Классификация негативных факторов. Номенклатура негативных факторов.			ОК 1-ОК 6
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Изучение материала по теме по дополнительным источникам. Перечислить наиболее типичные источники ОВПФ на производстве и укажите, какие виды относятся к наиболее опасным и вредным производственным факторам.			
1.2 Источники и характеристики негативных факторов и их воздействие на человека	<b>Содержание учебного материала</b>	4	2	
	Опасные механические факторы: механические движения и действия технологического оборудования, инструмента, механизмов и машин. Другие источники и причины механического травмирования, подъемно-транспортное оборудование. Физические негативные факторы: виброакустические колебания, электромагнитные поля и излучения (неионизирующие излучения), ионизирующие излучения, электрический ток. Химические негативные факторы (вредные вещества) - их классификация и нормирование. Опасные факторы комплексного характера: пожаровзрывоопасность - основные сведения о пожаре и взрыве, категорирование помещений и зданий по степени взрывопожарной опасности; герметичные системы, находящиеся под давлением, классификация герметичных систем, опасности, возникающие при нарушении герметичности; статическое электричество.		2	ОК 1-ОК 6
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Работа с учебной и справочной технической литературой. Сообщения и доклады на уроках семинарах. Подготовка рефератов и их защита.			
<b>Раздел 2. Защита человека от вредных и опасных производственных факторов</b>		<b>18</b>		
2.1 Защита человека от физических негативных	<b>Содержание учебного материала</b>	2	2	
	Защита от вибрации, шума, инфра- и ультразвука. Защита от электромагнитных излучений; защита от постоянных электрических и магнитных полей, лазерного			ОК 1-ОК 6

факторов	излучения, инфракрасного (теплого) и ультрафиолетового. Защита от радиации. Методы и средства обеспечения электробезопасности.			
	<b>Практическое занятие № 1</b>	<b>2</b>	2	
	Изучение влияния производственного шума, вибрации на здоровье человека			
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Подготовка сообщения на тему «Средства индивидуальной и коллективной защиты, применяемые для защиты от вибрации и шума». Используя различную литературу, ресурсы сети Интернет подготовить презентацию на тему «Средства защиты от электромагнитных излучений».			
2.2 Защита человека от химических и биологических факторов	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	2	
	Защита от загрязнения воздушной среды: вентиляция и системы вентиляции, основные методы и средства очистки воздуха от вредных веществ. Защита от загрязнения водной среды: методы и средства очистки воды, обеспечение качества питьевой воды. Средства индивидуальной защиты человека от химических и биологических негативных факторов.			ОК 1-ОК 6
	<b>Практическое занятие № 2</b>	<b>2</b>		
	Изучение. средств индивидуальной защиты человека от химических и биологических негативных факторов			
2.3 Защита человека от опасности механического травмирования.	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	2	
	Методы и средства защиты при работе с технологическим оборудованием и инструментом: требования, предъявляемые к средствам защиты; основные защитные средства - оградительные устройства, предохранительные устройства, устройства аварийного отключения, тормозные устройства и др.; обеспечение безопасности при выполнении работ с ручным инструментом; обеспечение безопасности подъемно-транспортного оборудования.			ОК 1-ОК 6
	<b>Практическая работа № 3</b>	<b>2</b>		
	Изучение методов и средств защиты от технологического оборудования и инструмента			
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Работа с учебной и справочной технической литературой. Сообщения и доклады на уроках семинарах. Подготовка рефератов и их защита.			
2.4 Защита человека от опасных факторов комплексного характера	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	2	
	Пожарная защита на производственных объектах: пассивные и активные меры защиты, методы тушения пожара, огнетушащие вещества и особенности их применения. Методы защиты от статического электричества; молниезащита зданий и сооружений. Методы и средства обеспечения безопасности герметичных систем: предохранительные устройства, контрольно-измерительные приборы, регистрация, техническое освидетельствование и испытание сосудов и емкостей.			ОК 1-ОК 6
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Работа с учебной и справочной технической литературой. Сообщения и доклады на уроках семинарах. Подготовка рефератов и их защита. Подготовить презентацию на тему «Классификация огнетушителей и первичных средств пожаротушения».			

<b>Раздел 3. Обеспечение комфортных условий для трудовой деятельности</b>		<b>6</b>		
Микроклимат производственных помещений	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	1	
	Механизмы теплообмена между человеком и окружающей средой. Влияние климата на здоровье человека. Терморегуляция организма человека. Гигиеническое нормирование параметров микроклимата. Методы обеспечения комфортных климатических условий в рабочих помещениях.			ОК 1-ОК 6
	<b>Практическое занятие № 4</b>	<b>2</b>	2	
	Определение параметров микроклимата производственных помещений и рабочих мест			ОК 1-ОК 6
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Работа с учебной и справочной технической литературой. Сообщения и доклады на уроках семинарах.			
Производственное освещение	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	1	
	Характеристики освещения и световой среды. Виды освещения и его нормирование. Искусственные источники света и светильники. Организация рабочего места для создания комфортных зрительных условий. Расчет освещения.			ОК 1-ОК 6
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Используя специальную литературу законспектировать влияние цвета на человека, какие цвета используются для различных видов работ.			
<b>Раздел 4. Психологические и эргономические основы безопасности труда</b>		<b>4</b>		
4.1 Психологические основы безопасности труда	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	1	
	Психические процессы, свойства и состояния, влияющие на безопасность труда. Виды и условия трудовой деятельности: виды трудовой деятельности, классификация условий трудовой деятельности по тяжести и напряженности трудового процесса, классификация условий труда по факторам производственной среды. Основные психические причины травматизма.			ОК 1-ОК 6
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Используя литературу библиотечного фонда, ресурсы сети Интернет, законспектировать формы психического напряжения.			
4.2 Эргономические основы безопасности труда	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	1	
	Антропометрические, сенсомоторные и энергетические характеристики человека. Организация рабочего места с точки зрения эргономических требований.			ОК 1-ОК 6
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Используя специальную литературу, ресурсы сети Интернет зарисовать схему биомеханического анализа рабочей позы при устойчивой и неустойчивой позах.			
<b>Раздел 5. Управление безопасностью труда</b>		<b>6</b>		
5.1 Правовые, нормативные и организационные основы	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	2	
	Правовые и нормативные основы безопасности труда: Федеральный закон «Об основах охраны труда в РФ», Трудовой кодекс, гигиенические нормативы, санитарные нормы, санитарные нормы и правила, правила безопасности, система строительных норм и правил. Структура системы стандартов безопасности труда Госстандарта России.			ОК 1-ОК 6

безопасности труда	Организационные основы безопасности труда: органы управления безопасностью труда, надзора и контроля за безопасностью труда, обучение, инструктаж и проверка знаний по охране труда; аттестация рабочих мест по условиям труда и сертификация производственных объектов на соответствие требованиям по охране труда; расследование и учет несчастных случаев на производстве, анализ травматизма; ответственность за нарушение требований по безопасности труда.			
	<b>Практическое занятие № 5</b>	<b>2</b>		
	Классификация, расследование, оформление и учет несчастных случаев.			ОК 1-ОК 6
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Работа с учебной и справочной технической литературой. Изучение статей по расследованию несчастного случая из Трудового Кодекса.			
Экономические механизмы управления безопасностью труда	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	2	
	Социально-экономическое значение, экономический механизм и источники финансирования охраны труда. Экономические последствия (ущерб) от производственного травматизма и профессиональных заболеваний. Экономический эффект и экономическая эффективность мероприятий по обеспечению требований охраны и улучшению условий труда.			ОК 1-ОК 6
<b>Раздел 6. Первая помощь пострадавшим</b>		<b>4</b>		
. Общие принципы оказания первой помощи пострадавшим. Приемы оказания первой помощи.	<b>Содержание учебного материала</b>			
	Принципы оказания первой помощи пострадавшим. Приемы оказания первой помощи: искусственное дыхание, массаж сердца, кровотечения, ушибы, растяжения, вывихи, переломы, ожоги.	<b>4</b>	2	ОК 1-ОК 6
Итоговый контроль	Дифференцированный зачет	2		
Всего:	<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка</b>	<b>48</b>		
	<b>Максимальная учебная нагрузка</b>	<b>48</b>		



### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация программы учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета охрана труда, библиотеки и читального зала с выходом в сеть Интернет.

##### **Оборудование учебного кабинета:**

- рабочее место преподавателя;
- посадочные места по количеству обучающихся;
- комплект учебно-наглядных пособий;
- рабочие места для обучающихся.

##### **Технические средства обучения:**

- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- проектор;
- экран.

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

##### **Основные источники:**

1 Охрана труда и промышленная экология: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / [В. Т. Медведев, С. Г. Новиков, А. В. Каралюнец, Т. Н. Маслова.] - 8-е изд. стер. - М.: Издательский центр "Академия", 2020. - 416 с.

2 Попов Ю.П. Охрана труда. учебное пособие / Попов Ю.П., Колтунов В.В. - Москва: КноРус, 2019. — 222 с. — (СПО). — ISBN 978-5-406-06885-4. — URL: <https://book.ru/book/930571> — Текст: электронный.

3 Карнаух, Н. Н. Охрана труда: учебник для среднего профессионального образования / Н. Н. Карнаух. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 380 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02527-9. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. с. 2 — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/433281/p.2> .

4 Беляков, Г. И. Охрана труда и техника безопасности: учебник для среднего профессионального образования / Г. И. Беляков. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 404 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-00376-5. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. с. 2 — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/433759/p.2>

.5 Косолапова Н.В. Охрана труда. учебник / Косолапова Н.В., Прокопенко Н.А. — Москва: КноРус, 2019. — 181 с. — (СПО). — ISBN 978-5-406-06520-4. — URL: <https://book.ru/book/929621> — Текст: электронный

6. Графкина М.В. Охрана труда: учеб. пособие / М.В. Графкина. — 2-е изд., перераб. и доп. — М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2019. — 298 с. — (Среднее профессиональное образование). — [www.dx.doi.org/10.12737/24956](http://www.dx.doi.org/10.12737/24956).

##### **Интернет-ресурсы:**

1. <http://ohranatruda.ru/> Информационный портал "ОХРАНА ТРУДА В РОССИИ"
2. <http://www.trudohrana.ru/> Информационный портал по охране труда для специалистов, инженеров и менеджеров.
3. <http://otr.nm.ru/> Охрана труда.
4. <http://base.garant.ru/12125268/33/> Информационно -правовой портал «Гарант». Охрана труда.

#### 3.3. Организация образовательного процесса

Программа по дисциплине ОП.8 Охрана труда обеспечивается учебно-методическими комплексами (УМК): лекционным материалом, методическими указаниями по проведению практических занятий, методическими рекомендациями по выполнению самостоятельной

работы.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации.

#### **3.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса**

Реализацию программы осуществляют педагогические работники образовательной организации, а также лица, привлекаемые к реализации образовательной программы на условиях гражданско-правового договора, имеющие образование, которое соответствует области профессиональной деятельности.

Педагогические работники, привлекаемые к реализации образовательной программы, получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации не реже 1 раза в 3 года с учетом расширения спектра профессиональных компетенций.

**3.5. Адаптация содержания образования в рамках реализации программы для обучающихся с ОВЗ (слабослышащих, слабовидящих, с нарушениями опорно-двигательного аппарата, с интеллектуальными нарушениями).**

Реализация программы для этой группы обучающихся требует создания безбарьерной среды (обеспечение индивидуально адаптированного рабочего места):

**Учебно-методическое обеспечение:** наличия учебно-методического комплекса (учебные программы, учебники, учебно-методические пособия, включая рельефно-графические изображения, для слабовидящих детей, справочники, атласы, тетради на печатной основе (рабочие тетради), КИМы/КОСы, словари, задания для внеаудиторной самостоятельной работы, презентационные материалы, аудио-, видеоматериалы с аннотациями, анимационные фильмы, перечень заданий и вопросов для всех видов аттестации, макеты, натуральные образцы, материалы для физкультминуток, зрительных гимнастик.

**Оборудование:** звукоусиливающая акустическая система, наушники, синтезатор, беспроводное устройство оповещения, приборы для подключения и использования гаджетов, комплекс светотехнических и звуковых учебных пособий, и аппаратуры, персональный ПК, планшеты, ноутбуки, телевизор, проектор, лампы для освещения стола, тканевые шторы, увеличительные приборы (лупы настольные и для мобильного использования).

**Активные технические средства:** тренажеры, обучающие компьютерные программы, технические средства статической проекции (диапроекторы, установки полиэкранных фильмов, установки стереопроекции, голограммы и др.); звукотехнические устройства (стереомагнитофоны, микшеры, эквалайзеры, стереоусилители, лингафонные классы, диктофоны и др.); доска/SMART - столик/интерактивная плазменная панель с обучающим программным обеспечением.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.8 ОХРАНА ТРУДА

##### 4.1. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине ОП. 8 Охрана труда

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения	Формы и методы оценки
<b>Умения:</b>	
Организовывает и проводит мероприятия по защите работающих и населения от негативных воздействий чрезвычайных ситуаций;	Текущий контроль в форме: экспертное наблюдение и оценка на лабораторных и практических занятиях. Самостоятельная работа
Предпринимает профилактические меры для снижения уровня опасностей различного вида и их последствий в профессиональной деятельности и быту;	Текущий контроль в форме: экспертное наблюдение и оценка на лабораторных и практических занятиях. Самостоятельная работа
Использует средства индивидуальной и коллективной защиты от оружия от оружия массового поражения;	Текущий контроль в форме: экспертное наблюдение и оценка на лабораторных и практических занятиях. Самостоятельная работа
Применяет первичные средства пожаротушения;	Текущий контроль в форме: экспертное наблюдение и оценка на лабораторных и практических занятиях. Самостоятельная работа
Ориентируется в перечне военно-учетных специальностей и самостоятельно определяет среди них родственные полученной специальности;	Текущий контроль в форме: экспертное наблюдение и оценка на лабораторных и практических занятиях. Самостоятельная работа
Применяет профессиональные знания в ходе исполнения обязанностей военной службы на воинских должностях в соответствии с полученной специальностью;	Текущий контроль в форме: экспертное наблюдение и оценка на лабораторных и практических занятиях. Самостоятельная работа
Владеет способами бесконфликтного общения и саморегуляции в повседневной деятельности и экстремальных условиях военной службы;	Текущий контроль в форме: экспертное наблюдение и оценка на лабораторных и практических занятиях. Самостоятельная работа
Оказывает первую помощь пострадавшим.	Текущий контроль в форме: экспертное наблюдение и оценка на лабораторных и практических занятиях. Самостоятельная работа
<b>Знания:</b>	
принципы обеспечения устойчивости объектов экономики, прогнозирования развития событий и оценки последствий при техногенных чрезвычайных ситуациях и стихийных явлениях, в том числе в условиях противодействия терроризму как серьезной угрозе национальной безопасности России;	Текущий контроль в форме: устный опрос; тестирование. Самостоятельная работа
основные виды потенциальных опасностей и их последствия в профессиональной деятельности и быту, принципы снижения вероятности их реализации;	Текущий контроль в форме: устный опрос; тестирование. Самостоятельная работа
основы военной службы и обороны России;	Текущий контроль в форме: устный опрос; тестирование. Самостоятельная работа
задачи и основные мероприятия гражданской обороны; способы защиты населения от оружия массового поражения;	Текущий контроль в форме: устный опрос; тестирование. Самостоятельная работа
меры пожарной безопасности и правила безопасного поведения при пожарах;	Текущий контроль в форме: устный опрос; тестирование. Самостоятельная работа
организацию и порядок призыва граждан на военную службу и поступления на неё в добровольном порядке;	Текущий контроль в форме: устный опрос; тестирование. Самостоятельная работа
основные виды вооружения, военной техники и специального снаряжения, состоящих на вооружении (оснащении) воинских подразделений, в которых имеются военно-учетные специальности, родственные	Текущий контроль в форме: устный опрос; тестирование. Самостоятельная работа

специальностям СПО;	
область применения получаемых профессиональных знаний при исполнении обязанностей военной службы;	Текущий контроль в форме: устный опрос; тестирование. Самостоятельная работа
порядок и правила оказания первой помощи пострадавшим.	Текущий контроль в форме: устный опрос; тестирование. Самостоятельная работа

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у студентов не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

<b>Общие и профессиональные компетенции</b>	<b>Основные показатели результатов подготовки</b>	<b>Формы и методы контроля</b>
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	Распознает сложные чрезвычайные ситуации в мирное и военное время. Анализирует виды опасностей: природные, антропогенные, техногенные, глобальные. Разрабатывает детальный план действий. Оценивает риски.	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы.
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации и информационные технологии, для выполнения задач профессиональной деятельности.	Планирует информационный поиск из широкого набора источников, необходимого для эффективного выполнения профессиональных задач и развития собственной профессиональной деятельности и деятельности подчиненного персонала. Анализирует информацию, выделяет в ней главные аспекты, структурирует, презентует. Владеет способами систематизации и интерпретирует полученную информацию в контексте своей деятельности и в соответствии с задачей информационного поиска.	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы.
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Проводит объективный анализ качества результатов собственной деятельности и указывает субъективное значение результатов деятельности. Принимает управленческие решения по совершенствованию собственной деятельности. Организует собственное профессиональное развитие и самообразование в целях эффективной профессиональной и личностной самореализации и развития карьеры. Занимается самообразованием для решения четко определенных, сложных и нестандартных проблем в области профессиональной деятельности.	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы.
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде,	Участствует в деловом общении для эффективного решения задач. Взаимодействует с обучающимися, преподавателями в ходе обучения.	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы.

	Применяет способы бесконфликтного общения в коллективе.	
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.	Грамотно устно и письменно излагает свои мысли по профессиональной тематике на государственном языке. Проявляет толерантность в студенческом коллективе.	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы.
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрегиональных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	Понимает значимость своей профессии. Демонстрирует поведения на основе общечеловеческих ценностей.	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы.
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	Демонстрирует владение способами защиты от чрезвычайных ситуаций природного, социального и техногенного характера; Демонстрирует умение использовать современные средства индивидуальной защиты и оценка правильности их применения; Соблюдает меры пожарной безопасности и правила безопасного поведения в различных ситуациях. Умеет оказывать первую помощь пострадавшим.	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы.
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержание необходимого уровня физической подготовленности.	Сохраняет и укрепляет здоровье посредством использования средств физической культуры. Поддерживает уровень физической подготовленности. Излагает требования, предъявляемые военной службой к уровню подготовленности призывника. Демонстрирует готовность к исполнению воинской обязанности.	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы.
ОК 09.. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.	Изучает нормативно-правовую документацию, техническую литературу и современные научные разработки в области будущей профессиональной деятельности на государственном языке. Применяет необходимый лексический и грамматический минимум для чтения и перевода иностранных текстов профессиональной направленности. Владеет современной научной и профессиональной терминологией,	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы.

	самостоятельно совершенствует устную и письменную речь и пополняет словарный запас. Владеет навыками технического перевода текста, понимает содержание инструкций и графической документации на иностранном языке в области профессиональной деятельности.	
ПК3.3. Разрабатывать инструкции и технологические карты выполнения работ для подчиненного персонала по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации.	разрабатывает текущую и плановую документацию по монтажу, наладке, техническому обслуживанию и ремонту промышленного оборудования;	Оценка компетенций, проявленных в ходе выполнения практической работ
ПК 3.4. Организовывать выполнение производственных заданий подчиненным персоналом	организация и контроль за выполнением производственных заданий подчиненным персоналом с соблюдением норм охраны труда и бережливого производства;	Оценка компетенций, проявленных в ходе выполнения практической работ

#### 4.2. Типовые контрольные задания для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине ОП.8 Охрана труда

##### Вопросы для дифференцированного зачета

1. Основные термины и определения: охрана труда, производственная опасность, опасный и вредный производственный факторы, несчастный случай, травма, профессиональное заболевание, техника безопасности, производственная санитария.
2. Право работников на охрану труда.
3. Обязанности нанимателя по обеспечению охраны труда.
4. Обязанности работника по охране труда.
5. Организация охраны труда на предприятии. Коллективный договор (соглашение) и комплексные планы мероприятий по охране труда. Финансирование мероприятий по охране труда.
6. Инструктаж персонала по технике безопасности. Ответственность должностных лиц за нарушение законодательства об охране труда.
7. Административная ответственность должностных лиц за нарушение законодательства об охране труда.
8. Уголовная ответственность должностных лиц за нарушение законодательства об охране труда.
9. Ответственность нанимателя за вред, причиненный жизни и здоровью работников.
10. Несчастный случай на производстве, производственная травма, их классификация.
11. Расследование и регистрация легких несчастных случаев на производстве. Акты по форме Н-1.
12. Специальное расследование групповых, тяжелых и смертельных несчастных случаев. Заключение о несчастном случае.
13. Вредные вещества, нормирование их содержания в воздухе.
14. Метеоусловия в производственных помещениях, их нормирование.
15. Производственное освещение, его классификация.
16. Искусственное освещение: классификация и нормирование рабочего освещения, освещения безопасности и эвакуационного освещения.

17. Естественное освещение: его классификация, нормирование.
18. Воздействие шума на организм человека. Классификация шумов.
19. Характеристики шума и его нормирование.
20. Мероприятия по снижению шума.
21. Классификация вибраций. Воздействие вибраций на человека.
22. Методы защиты от вибраций.
23. Действие электрического тока на организм человека.
34. Защитные средства, применяемые при обслуживании электроустановок.
25. Первая помощь человеку, пораженному электрическим током.
26. Причины пожаров. Средства пожаротушения.

### 4.3. Система оценивания

Система оценивания включает оценку текущей работы на лекциях и семинарских занятиях, выполнение самостоятельной работы, заданий по желанию студентов, тестовую работу, аттестацию по результатам освоения дисциплины.

Текущая работа студента включает:

- индивидуальные консультации с преподавателем в течение семестра, собеседование по текущим практическим заданиям;
- подготовку к практическим занятиям, углубленное изучение отдельных тем и вопросов курса;
- выполнение самостоятельных заданий;
- подготовку к аттестации по дисциплине.

Оценка индивидуальных образовательных достижений по результатам рубежного контроля производится в соответствии с универсальной шкалой (таблица).

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90 ÷ 100	5	отлично
80 ÷ 89	4	хорошо
70 ÷ 79	3	удовлетворительно
менее 70	2	не удовлетворительно

Приложение П.16.  
к ООП СПО по специальности  
15.02.14 Оснащение средствами автоматизации  
технологических процессов и производств (по отраслям)

Департамент образования и науки Тюменской области  
ГАПОУ ТО «Тобольский многопрофильный техникум»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ОП.09 ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА**

2023 год



Рабочая программа разработана на основе:

- *Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств* (Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации «Об утверждении и введении в действие федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств» от 09 декабря 2016 года N1582, зарегистрирован в Минюсте России 23 декабря 2016 года N44917).
- *Примерной основной образовательной программы по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств* (15.02.14-170919 от 19.09.2017г.) <https://reestrspo.firpo.ru/dashboard>

**«Рассмотрено»** на заседании цикловой комиссии педагогических работников технического направления (г.Тобольск)

Протокол № 9 от 31 мая 2023 г.

Председатель ЦК \_\_\_\_\_/Смирных М.Г./

**«Согласовано»**

Методист \_\_\_\_\_/Симанова И.Н./

## **СОДЕРЖАНИЕ**

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.09 ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА

## 1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОП 09. ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА является обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств.

Учебная дисциплина ОП 09. ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА наряду с учебными дисциплинами общепрофессионального цикла обеспечивает формирование общих и профессиональных компетенций для дальнейшего освоения профессиональных модулей.

## 5.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

В рамках программы учебной дисциплины формируются компетенции, осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ПК 1.1. ПК 2.2. ПК 3.1. ПК 3.3. ПК 4.1.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- анализировать конструкции, заменять реальный объект расчетной схемой;</li> <li>- применять при анализе механического состояния понятия и терминологию технической механики;</li> <li>- выделять из системы тел рассматриваемое тело и силы, действующие на него;</li> <li>- определять характер нагружения и напряженное состояние в точке элемента конструкций;</li> <li>- выбирать детали и узлы на основе анализа их свойств для конкретного применения;</li> <li>- проводить несложные расчеты элементов конструкции на прочность и жесткость;</li> <li>- читать кинематические схемы;</li> <li>- использовать справочную и нормативную документацию;</li> <li>- читать и строить кинематические схемы;</li> <li>- определять число степеней свободы кинематической цепи относительно неподвижного звена;</li> <li>- определять класс механизма и порядка присоединённых групп Ассура;</li> <li>- выполнять кинематический анализ механизмов;</li> <li>- выполнять динамический анализ механизмов;</li> <li>- определять положение и массу противовесов вращающегося ротора;</li> <li>- проектировать зубчатый механизм;</li> <li>- конструировать узлы машин общего назначения по заданным параметрам;</li> <li>- подбирать справочную литературу, стандарты, а так же прототипы конструкций при проектировании</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- основные понятия и аксиомы теоретической механики, законы равновесия и перемещения тел;</li> <li>- методики выполнения основных расчетов по теоретической механике, сопротивлению материалов и деталям машин;</li> <li>- методику расчета элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при растяжении, сжатии, кручении и изгибе;</li> <li>- методику определения статических и динамических нагрузок на элементы конструкций, кинематические и динамические характеристики машин и механизмов;</li> <li>- основы проектирования деталей и сборочных единиц;</li> <li>- основы конструирования;</li> <li>- классификация механизмов и машин;</li> <li>- принцип работы простейших механизмов;</li> <li>- классификация и структура кинематических цепей;</li> <li>- классификация и условные изображения кинематических пар;</li> <li>- основной принцип образования механизмов;</li> <li>- определение скоростей и ускорений звеньев кинематических пар;</li> <li>- силы, действующие на звенья механизма;</li> <li>- методы уравнивания вращающихся звеньев;</li> <li>- задачи и методы синтеза механизмов; механические характеристики машин;</li> <li>- принцип работы машин – автоматов;</li> <li>- критерии работоспособности деталей машин и виды отказов;</li> <li>- основы теории и расчета деталей и узлов машин;</li> <li>- типовые конструкции деталей и узлов машин, их свойства и области применения</li> </ul>

В ходе реализации рабочей программы формируются личностные результаты

<p align="center"><b>Личностные результаты реализации программы воспитания (дескрипторы)</b></p>	<p align="center"><b>Код личностных результатов реализации программы воспитания</b></p>
Осознающий себя гражданином и защитником великой страны.	ЛР 1
Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций.	ЛР 2
Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих.	ЛР 3
Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа».	ЛР 4
Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России.	ЛР 5
Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях.	ЛР 6
Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.	ЛР 7
Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства.	ЛР 8
Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях.	ЛР 9
Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой.	ЛР 10
Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры.	ЛР 11
Принимающий семейные ценности, готовый к созданию семьи и воспитанию детей; демонстрирующий неприятие насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания.	ЛР 12

<b>Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные отраслевыми требованиями к деловым качествам личности</b>	
Готовый соответствовать ожиданиям работодателей: активный, проектно-мыслящий, эффективно взаимодействующий и сотрудничающий с коллективом, осознанно выполняющий профессиональные требования, ответственный, пунктуальный, дисциплинированный, трудолюбивый, критически мыслящий, демонстрирующий профессиональную жизнестойкость.	<b>ЛР 13</b>
Оценивающий возможные ограничители свободы своего профессионального выбора, predeterminedенные психофизиологическими особенностями или состоянием здоровья, мотивированный к сохранению здоровья в процессе профессиональной деятельности.	<b>ЛР 14</b>
Готовый к профессиональной конкуренции и конструктивной реакции на критику.	<b>ЛР 15</b>
Ориентирующийся в изменяющемся рынке труда, гибко реагирующий на появление новых форм трудовой деятельности, готовый к их освоению, избегающий безработицы, мотивированный к освоению функционально близких видов профессиональной деятельности, имеющих общие объекты (условия, цели) труда, либо иные схожие характеристики.	<b>ЛР 16</b>
Содействующий поддержанию престижа своей профессии, отрасли и образовательной организации.	<b>ЛР 17</b>
Принимающий цели и задачи научно-технологического, экономического, информационного и социокультурного развития России, готовый работать на их достижение.	<b>ЛР 18</b>
Управляющий собственным профессиональным развитием, рефлексивно оценивающий собственный жизненный опыт, критерии личной успешности, признающий ценность непрерывного образования,	<b>ЛР 19</b>
Способный генерировать новые идеи для решения задач цифровой экономики, перестраивать сложившиеся способы решения задач, выдвигать альтернативные варианты действий с целью выработки новых оптимальных алгоритмов; позиционирующий себя в сети как результативный и привлекательный участник трудовых отношений.	<b>ЛР 20</b>
Самостоятельный и ответственный в принятии решений во всех сферах своей деятельности, готовый к исполнению разнообразных социальных ролей, востребованных бизнесом, обществом и государством	<b>ЛР 21</b>

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.09 ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы	90
в том числе:	
теоретическое обучение	62
практические занятия	12
лабораторные занятия	14
Самостоятельная работа <sup>46</sup>	-
Промежуточная аттестация <sup>47</sup>	2

<sup>46</sup> Объем самостоятельной работы обучающихся определяется образовательной организацией в соответствии с требованиями ФГОС СПО в пределах объема учебной дисциплины в количестве часов, необходимом для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренным тематическим планом и содержанием учебной дисциплины (междисциплинарного курса).

<sup>47</sup> Проводится в форме: экзамена

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.09 ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Основы теоретической механики</b>		<b>21</b>	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ПК 1.1. ПК 2.2.
Тема 1.1. Основные понятия и аксиомы статики. Плоская система сходящихся сил	<b>Содержание</b>	<b>3</b>	
	1 Материальная точка, абсолютно твердое тело. Сила, система сил, эквивалентные системы сил. Равнодействующая и уравнивающая силы. Аксиомы статики. Связи и реакции связей. Определение направления реакций связей основных типов. 2. Система сходящихся сил. Способы сложения двух сил. Разложение силы на две составляющие. Определение равнодействующей системы сил геометрическим способом. Силовой многоугольник. Условие равновесия в векторной форме. 3. Проекция силы на ось, правило знаков. Проекция силы на две взаимно-перпендикулярные оси. Аналитическое определение равнодействующей. Условие равновесия в аналитической и геометрической формах. Рациональный выбор координатных осей. 4. Технический контроль и его виды на сборочных операциях, и способы предупреждения брака в автоматизированном производстве		
	<b>В том числе практические занятия:</b>	<b>2</b>	
	1. Определение равнодействующей плоской системы сходящихся сил 2. Определение направления и величины реакций связей		
Тема 1.2. Пара сил. Плоская система произвольно расположенных сил	<b>Содержание</b>	<b>3</b>	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ПК 1.1. ПК 2.2.
	1. Пара сил и её характеристики. Момент пары. Эквивалентные пары. Сложение пар. Условие равновесия системы пар сил. Момент силы относительно точки. 2. Плоская система произвольно расположенных сил. Приведение силы к данной точке. Приведение плоской системы сил к данному центру. 3. Главный вектор и главный момент системы сил. Теорема Вариньона о моменте равнодействующей. 4. Равновесие плоской системы сил. Уравнения равновесия и их различные формы 5. Балочные системы. Классификация нагрузок и виды опор. Определение реакций опор и моментов защемления.		

	<b>В том числе, практические занятия</b>	<b>2</b>	
	1. Определение опорных реакций двухопорных балок. . 2. Определение опорных реакций консольных балок.		
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
Тема 1.3. Пространственная система сил	<b>Содержание учебного материала</b> 1. Пространственная система сил. Проекция силы на ось, не лежащую с ней в одной плоскости. 2. Момент силы относительно оси. Пространственная система сходящихся сил, её равновесие. 3. Пространственная система произвольно расположенных сил, её равновесие.	<b>2</b>	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ПК 1.1. ПК 2.2
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ:</b> 1. Определение опорных реакций пространственно нагруженного вала.	<b>1</b>	
Тема 1.4. Центр параллельных сил. Центр тяжести	<b>Содержание учебного материала</b> 1. Сила тяжести как равнодействующая вертикальных сил. 2. Центр тяжести тела. Центр тяжести простых геометрических фигур 3. Определение центра тяжести составных плоских фигур.	<b>2</b>	ОК 01. ПК 1.1. ПК 2.2 ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09.
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ:</b> 1. Определение центра тяжести составных плоских фигур.	<b>1</b>	
Тема 1.5. Основные понятия кинематики. Простейшие движения точек и твердого тела	<b>Содержание учебного материала</b> 1. Сущность понятий: «пространство», «время», «траектория», «путь», «скорость», «ускорение». 2. Способы задания движения точки: единицы измерения, взаимосвязь кинематических параметров движения естественный и координатный; обозначения. 3. Простейшие движения твердого тела. Поступательное движение. Вращательное движение твердого тела вокруг неподвижной оси.	<b>1</b>	ОК 01. ПК 1.1. ПК 2.2 ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09.
Тема 1.6. Сложное движение точек и твердого тела	<b>Содержание учебного материала</b> 1. Сложное движение точки. Переносное, относительное и абсолютное движение точки. Скорости этих движений. Теорема о сложения скоростей. 2. Сложное движение твердого тела. Плоскопараллельное движение. Разложение плоскопараллельного движения на поступательное и вращательное. 3. Определение абсолютной скорости любой точки тела. Мгновенный центр скоростей, способы его определения. Сложение двух вращательных движений	<b>1</b>	ОК 01. ПК 1.1. ПК 2.2 ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09.
Тема 1.7. Аксиомы динамики	<b>Содержание учебного материала</b> 1. Закон инерции. Основной закон динамики. Масса материальной точки. 2. Закон независимости действия сил. Закон действия и противодействия. Две основные задачи динамики.	<b>1</b>	ОК 01. ПК 1.1. ПК 2.2 ОК 02 ОК 09. ОК 10 ОК 04. ОК 05



Тема 1.8. Силы инерции при различных видах движения	<b>Содержание</b> 1. Свободная и несвободная материальные точки. Сила инерции при прямолинейном и криволинейном движениях. 2. Принцип Даламбера. Понятие о неуравновешенных силах инерции и их влиянии на работу машин	<b>1</b>	ОК 01. ПК 1.1. ПК 2.2 ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09.
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
Тема 1.9. Основные законы динамики	3. Виды трения. Законы трения. Коэффициент трения. Работа постоянной силы. Работа силы тяжести. 4. Работа при вращательном движении. Мощность. Коэффициент полезного действия. <b>Содержание</b> 1. Импульс силы. Количество движения. Теорема о количестве движения точки 2. Теорема о кинетической энергии точки. 3. Основные уравнения поступательного и вращательного движений твердого тела: формулы для расчета моментов инерции некоторых однородных твердых тел.:	<b>1</b>	ОК 01. ПК 1.1. ПК 2.2 ОК 02 ОК 09. ОК 10 ОК 04. ОК 05
<b>Раздел 2.Соппротивление материалов</b>		<b>23</b>	
Тема 2.1. Растяжение и сжатие материалов	<b>Содержание</b> 1. Основные задачи сопротивления материалов. Деформации упругие и пластические. Основные гипотезы и допущения. Классификация нагрузок и элементов конструкции. Силы внешние и внутренние. Метод сечений. Напряжение полное, нормальное, касательное. 2. Внутренние силовые факторы при растяжении и сжатии. Эпюры продольных сил. Нормальное напряжение. Эпюры нормальных напряжений. Продольные и поперечные деформации. Закон Гука. Коэффициент Пуассона. Определение осевых перемещений поперечных сечений бруса. 3. Испытания материалов на растяжение и сжатие при статическом нагружении. Диаграммы растяжения и сжатия пластичных и хрупких материалов. Механические характеристики материалов. 4. Напряжения предельные, допускаемые и расчетные. Коэффициент запаса прочности. Условие прочности, <b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ:</b> 1. Построение эпюр продольных сил и нормальных напряжений. 2. Расчет на прочность при растяжении и сжатии.	<b>3</b>	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09.  ПК 1.1. ПК 2.2
Тема 2.2. Практические расчеты на срез и смятие	<b>Содержание</b> 1. Срез, основные расчетные предпосылки, расчетные формулы, условие прочности. 2. Смятие. Допускаемые напряжения.	<b>2</b>	ОК 01. ПК 1.1. ПК 2.2 ОК 02 ОК 09. ОК 10 ОК 04.

	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ:</b> 1. Выполнение расчетов на срез и смятие	<b>1</b>	ОК 05
Тема 2.3. Кручение. Чистый сдвиг	<b>Содержание</b>	<b>2</b>	ОК 01. ПК 2.2 ОК 02 ОК 04. ОК 05 ОК 09. ПК 1.1.
	1. Чистый сдвиг. Закон Гука при сдвиге. Модуль сдвига. 2. Внутренние силовые факторы при кручении. Эпюры крутящих моментов. Кручение бруса круглого поперечного сечения 3. Основные гипотезы. Напряжения в поперечном сечении. Угол закручивания.. Рациональное расположение колес на валу.		
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ:</b> 1. Расчеты вала на прочность и жесткость при кручении	<b>1</b>	
Тема 2.4. Геометрические характеристики плоских сечений	<b>Содержание</b>	<b>2</b>	ОК 01. ПК 1.1. ПК 2.2 ОК 02 ОК 09. ОК 04. ОК 05
	1. Статические моменты сечений. Осевые, центробежные и полярные моменты инерции. Главные оси и главные центральные моменты инерции.		
	2. Осевые моменты инерции простейших сечений. Полярные моменты инерции круга и кольца		
	3. Определение главных центральных моментов инерции составных сечений, имеющих ось симметрии	<b>1</b>	ОК 01. ПК 1.1. ПК 2.2 ОК 02 ОК 09. ОК 04. ОК 05
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ:</b> 1. Практическое занятие: Определение осевых моментов инерции составных сечений, составленных из прокатных профилей, имеющих ось симметрии		
Тема 2.5. Поперечный изгиб	<b>Содержание</b>	<b>2</b>	ОК 01. ОК 02 . ОК 04. ОК 05 ОК 09 ПК 1.1. ПК 2.2
	1. Изгиб. Основные понятия и определения. Классификация видов изгиба. Внутренние силовые факторы при прямом изгибе. Эпюры поперечных сил и изгибающих моментов. Нормальные напряжения при изгибе. 2. Дифференциальные зависимости между изгибающим моментом, поперечной силой и интенсивностью распределенной нагрузки. Рациональные формы поперечных сечений балок из пластичных и хрупких материалов 3. Понятие о касательных напряжениях при изгибе. Линейные и угловые перемещения при изгибе, их определение..		
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ:</b> Расчет на прочность при поперечном изгибе.	<b>1</b>	

Тема 2.6. Сложное сопротивление	<b>Содержание</b> 1. Сочетание основных деформаций. Изгиб с растяжением или сжатием. Гипотезы прочности. Назначение гипотез прочности. 2. Напряженное состояние в точке упругого тела. Виды напряженных состояний. Упрощенное плоское напряженное состояние 3. Эквивалентное напряжение. Гипотеза наибольших касательных напряжений 4. Гипотеза энергии формоизменения. Изгиб и кручение	<b>2</b>	ОК 01. ОК 02 . ОК 04. ОК 05 ОК 09 ПК 1.1. ПК 2.2
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ:</b> 1. Расчет бруса круглого поперечного сечения при сочетании основных деформаций.	<b>1</b>	
Тема 2.7. Напряжения, переменные во времени	<b>Содержание</b> 1. Сопротивление усталости. Циклы напряжений. Усталостное разрушение, его причины и характер. 2. Кривая усталости, предел выносливости. Факторы, влияющие на величину предела выносливости. Коэффициент запаса .	<b>1</b>	ОК 01. ПК 1.1. ПК 2.2 ОК 02 ОК 09. ОК 04. ОК 05
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
Тема 2.8. Прочность при динамических нагрузках	<b>Содержание</b> 1. Понятие о динамических нагрузках. Силы инерции при расчете на прочность. Динамическое напряжение, динамический коэффициент 2. Критическая сила, критическое напряжение, гибкость. Формула Эйлера. Формула Ясинского. 3. Категории стержней в зависимости от их гибкости.	<b>1</b>	ОК 01. ПК 1.1. ПК 2.2 ОК 02 ОК 09 ОК 04. ОК 05
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ:</b> Расчеты на устойчивость сжатых стержней.	<b>1</b>	
<b>Раздел 3. Детали машин</b>		<b>16</b>	

Тема 3.1. Соединения деталей машин	<b>Содержание</b> 1. Механизм, машина, деталь, сборочная единица. Требования, предъявляемые к машинам, деталям и сборочным единицам. Критерии работоспособности и расчета деталей машин. Понятие о системе автоматизированного проектирования. 2. Общие сведения о передачах. Назначение передач, их классификация по принципу действия. Передаточное отношение, передаточное число. Основные кинематические и силовые соотношения в передачах. 3. Неразъемные соединения. Соединения сварные, паяные, клеевые. Основные типы сварных швов и сварных соединений. Допускаемые напряжения. 4. Общие сведения о клеевых и паяных соединениях. Разъемные соединения. Резьбовые соединения. Шпоночные и шлицевые соединения. Классификация, сравнительная характеристика.	<b>2</b>	ОК 01. ОК 02 . ОК 04. ОК 05 ОК 09 ПК 1.1. ПК 2.2
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ:</b> 1. Расчет многоступенчатого привода 2. Расчет одиночного болта на прочность при постоянной нагрузке. Расчет соединений при осевом нагружении.	<b>1</b>	
Тема 3.2. Фрикционные передачи и вариаторы	<b>Содержание</b> 1. Принцип работы фрикционных передач с нерегулируемым передаточным числом. 2. Цилиндрическая фрикционная передача. Виды разрушений и критерии работоспособности 3. Передача с бесступенчатым регулированием передаточного числа. Область применения, определение диапазона регулирования	<b>1</b>	ОК 01. ОК 02 . ОК 04. ОК 05 ОК 09 ПК 1.1. ПК 2.2
Тема 3.3. Ременные передачи	<b>Содержание</b> 1. Общие сведения о ременных передачах. Детали ременных передач. Основные геометрические соотношения. 2. Силы и напряжения в ветвях ремня. Передаточное число. Виды разрушений и критерии работоспособности	<b>1</b>	
Тема 3.4. Зубчатые передачи	<b>Содержание</b> 1. Общие сведения о зубчатых передачах. Характеристики, классификация и область применения зубчатых передач. Основы теории зубчатого зацепления. Зацепление двух эвольвентных колес. Зацепление шестерни с рейкой.	<b>2</b>	
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
	2. Изготовление зубчатых колес. Подрезание зубьев. Виды разрушений зубчатых колес. Основные критерии работоспособности и расчета. Материалы и допускаемые напряжения 3. Прямозубые цилиндрические передачи. Геометрические соотношения. Силы, действующие в зацеплении зубчатых колес. Косозубые цилиндрические передачи. 4. Конические прямозубые передачи. Основные геометрические соотношения. Силы, действующие в передаче. Передачи с зацеплением Новикова. Планетарные зубчатые передачи. Принцип работы и устройство		ОК 01. ОК 02 . ОК 04. ОК 05 ОК 09 ПК 1.1.

	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ:</b> Расчет на контактную прочность и изгиб. Расчеты конических передач.	<b>1</b>	ПК 2.2
Тема 3.5. Червячная передача. Передача винт-гайка	<b>Содержание</b> 1. Общие сведения о червячных передачах. Червячная передача с Архимедовым червяком. Геометрические соотношения, передаточное число, КПД. Силы, действующие в зацеплении. 2. Виды разрушения зубьев червячных колес. Материалы звеньев. 3. Винтовая передача. Передачи с трением скольжения и трением качения. Виды разрушения и критерии работоспособности. Материалы винтовой пары.	<b>2</b>	ОК 01. ОК 02 . ОК 04. ОК 05 ОК 09 ПК 1.1. ПК 2.2
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ:</b> Основы расчета передачи. Расчет передачи на контактную прочность и изгиб.	<b>2</b>	
Тема 3.6. Валы и оси. Опоры валов и осей	<b>Содержание</b> 1. Общие сведения. Подшипники скольжения. Виды разрушения, критерии работоспособности. Расчеты на износостойкость и теплостойкость 2. Подшипники качения. Классификация, обозначение. Особенности работы и причины выхода из строя. Подбор подшипников по динамической грузоподъемности. Смазывание и уплотнение.	<b>2</b>	ОК 01. ПК 1.1. ПК 2.2 ОК 02 ОК 09. ОК 04. ОК 05
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ:</b> 1. Подбор и расчет подшипников качения	<b>1</b>	
Тема 3.7. Муфты	<b>Содержание</b> 1. Муфты. Назначение и классификация муфт. Устройство и принцип действия основных типов муфт 2. Подбор стандартных и нормализованных муфт.	<b>1</b>	
<b>Раздел 4. Создание и анализ механизмов и деталей машин</b>		<b>13</b>	
Тема 4.1. Структура и кинематический анализ механизмов	<b>Содержание</b> 1. Основные понятия теории механизмов и машин 2. Основные виды механизмов 3. Структурный анализ и синтез механизмов 4. Кинематический анализ механизмов	<b>2</b>	ОК 01. ПК 1.1- ПК 1.2 ОК 02 ПК 2.2 ОК 04. ПК 3.1 - ПК 3.3 ОК 05 ПК 4.1 ОК 09.
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ:</b> Определение скоростей и ускорений точек звеньев. Построение плана скоростей и ускорений звена механизма	<b>1</b>	
Тема 4.2.	<b>Содержание</b>	<b>2</b>	

Динамический анализ механизмов	1. Трение и износ в механизмах 2. Силовой анализ механизмов 3. Уравнения движения механизмов 4. Колебания в механизмах 5. Уравновешивание и виброзащита машин		ОК 01. ПК 1.1- ПК 1.2 ОК 02 ПК 2.2 ОК 04. ПК 3.1 - ПК 3.3 ОК 05 ПК 4.1 ОК 09.
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ:</b> 1. Расчет массы противовесов для балансировки вращающегося ротора	<b>1</b>	
Тема 4.3. Синтез механизмов	<b>Содержание</b> 1. Общие методы синтеза механизмов 2. Синтез зубчатых механизмов 3. Синтез кулачковых механизмов	<b>4</b>	ОК 01. ПК 1.1- ПК 1.2 ОК 02 ПК 2.2 ОК 04. ПК 3.1 - ПК 3.3 ОК 05 ПК 4.1 ОК 09.
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ:</b> 1. Построение профилей зубьев зубчатых колес 2. Определение геометрических параметров зубчатых колес 3. Построение профиля кулачка по заданному закону движения толкателя	<b>3</b>	
<b>Раздел 5. Составные части машин и механизмов, критерии работоспособности</b>		<b>17</b>	
Тема 5.1. Общие сведения о механизмах	<b>Содержание</b> 1. Двигатель, передача, исполнительный механизм, корпус. 2. Детали общего и специального назначения. 3. Критерии работоспособности: прочность, жесткость, теплостойкость, виброустойчивость. Износ деталей и основные понятия трибоники. 4. Основные положения теории надежности машин. Виды отказов. Ремонтируемые и неремонтируемые технические объекты.	<b>1</b>	ОК 01. ПК 1.1- ПК 1.2 ОК 02 ПК 2.2 ОК 04. ПК 3.1 - ПК 3.3 ОК 05 ПК 4.1 ОК 09.
Тема 5.2. Соединения	<b>Содержание</b> 1. Резьбовые соединения: геометрические параметры, классификация, напряжения в резьбе, характер распределения нагрузки по виткам гайки. 2. Порядок расчета одиночных болтов. 3. Конструкция и методы расчета шпоночных, зубчатых, прессованных и сварных соединений	<b>2</b>	ОК 01. ПК 1.1- ПК 1.2 ОК 02 ПК 2.2 ОК 04. ПК 3.1 - ПК 3.3 ОК 05 ПК 4.1 ОК 09.
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ:</b> 1. Расчет резьбовых соединений 2. Расчет шпоночных и зубчатых соединений 3. Расчет сварных соединений 4. Расчет соединений с гарантированным натягом	<b>3</b>	ОК 01. ПК 1.1- ПК 1.2 ОК 02 ПК 2.2 ОК 04. ПК 3.1 - ПК 3.3 ОК 05 ПК 4.1 ОК 09.
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
Тема 5.3.	<b>Содержание</b>	<b>2</b>	

Механические передачи	1. Основные типы передач в зависимости от принципа работы. Нагрузочные характеристики. Зубчатые передачи: основные характеристики. 2. Основные геометрические параметры цилиндрических и конических передач. Силы в зацеплении этих передач. Работа зуба в зацеплении. 3.. Степень точности передач. Допускаемые напряжения. Материалы и термообработка зубчатых колес. 4. Основные геометрические параметры червячных передач. Силы действующие в зацеплении. Особенности расчета по контактным напряжениям и изгибу		ОК 01. ПК 1.1- ПК 1.2 ОК 02 ПК 2.2 ОК 04. ПК 3.1 - ПК 3.3 ОК 05 ПК 4.1 ОК 09.
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ:</b> 1. Расчет цилиндрических и конических зубчатых передач 2. Расчет червячных передач 3. Подбор и расчет цепных и ременных передач. 4. Расчет нагрузки 5. Расчет зубчатых передач по контактным напряжениям 6. Расчет зубчатых передач по напряжениям изгиба. 7. Тепловой расчет.	<b>3</b>	
Тема 5.4 Валы и оси	<b>Содержание</b> 1. Определение вала, определение оси, назначение 2. Конструктивные элементы валов и осей. Конструкция и проектный расчет валов и осей 4. Материалы валов и осей. Способы обработки	<b>2</b>	ОК 01. ПК 1.1- ПК 1.2 ОК 02 ПК 2.2 ОК 04. ПК 3.1 - ПК 3.3 ОК 05 ПК 4.1 ОК 09.
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ:</b> 1. Расчет валов на прочность и жесткость	<b>1</b>	
Тема 5.5. Подшипники и муфты	<b>Содержание</b> 1. Конструкция и принципы работы подшипников 2. Классификация подшипников качения. Достоинства подшипников качения. Подбор по статической и динамической грузоподъемности 3. Классификация основных конструкций муфт. Назначение муфт и методика их подбора Нерасцепляемые муфты.	<b>2</b>	ОК 01. ПК 1.1- ПК 1.2 ОК 02 ПК 2.2 ОК 04. ПК 3.1 - ПК 3.3 ОК 05 ПК 4.1 ОК 09.
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ:</b> 1. Подбор и расчет подшипников качения и скольжения	<b>1</b>	
<b>Промежуточная аттестация</b>		<b>2</b>	
<b>Всего:</b>		<b>90</b>	





### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.09 ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА

**3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

Лаборатория «Техническая механика», оснащенная оборудованием и техническими средствами обучения: в соответствии с п. 6.2.1.1. данной программы по специальности.

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь издания:

**3.2.1. Печатные, электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе**

##### **Печатные издания <sup>48</sup>**

1. Ахметзянов М.Х., Лазарев И.Б. Техническая механика (сопротивление материалов) 2-е изд., пер. и доп. Учебник для СПО, М: – Издательство Юрайт, 2019г.
2. Вереина Л.И. Краснов М.М. Техническая механика– ОИЦ «Академия», 2019г.
3. Ицкович В.И. Сопротивление материалов:– М., Машиностроение, 2021г.
4. Олофинская В. П. Техническая механика.– Издательство «Форум», 2020г.
5. Олофинская В. П. Детали машин. Краткий курс и тестовые задания.– Издательство «Форум», 2019г.
6. Эрдеди А.А., Эрдеди Н.А. Теоретическая механика. Сопротивление материалов.- М.:Академия, 2021г.
- 7 . Эрдеди А.А., Эрдеди Н.А. Детали машин.- М.:Академия, 2020г.

**3.3. Адаптация содержания образования в рамках реализации программы для обучающихся с ОВЗ и инвалидов (слабослышащих, слабовидящих, с нарушениями опорно-двигательного аппарата, с интеллектуальными нарушениями).**

Реализация программы для этой группы обучающихся требует создания безбарьерной среды (обеспечение индивидуально адаптированного рабочего места):

**Учебно-методическое обеспечение:** наличия учебно-методического комплекса (учебные программы, учебники, учебно-методические пособия, включая рельефно-графические изображения, для слабовидящих детей, справочники, атласы, тетради на печатной основе (рабочие тетради), КИМы/КОСы, словари, задания для внеаудиторной самостоятельной работы, презентационные материалы, аудио-, видеоматериалы с аннотациями, анимационные фильмы, перечень заданий и вопросов для всех видов аттестации, макеты, натуральные образцы, материалы для физкультминуток, зрительных гимнастик.

**Оборудование:** звукоусиливающая акустическая система, наушники, синтезатор, беспроводное устройство оповещения, приборы для подключения и использования гаджетов, комплекс светотехнических и звуковых учебных пособий, и аппаратуры, персональный ПК, планшеты, ноутбуки, телевизор, проектор, лампы для освещения стола, тканевые шторы, увеличительные приборы (лупы настольные и для мобильного использования).

---

<sup>48</sup> За образовательной организацией сохраняется право выбора учебных изданий из приведенного списка

**Активные технические средства:** тренажеры, обучающие компьютерные программы, технические средства статической проекции (диапроекторы, установки полиэкранных фильмов, установки стереопроекции, голограммы и др.); звукотехнические устройства (стереомагнитофоны, микшеры, эквалайзеры, стереоусилители, лингафонные классы, диктофоны и др.); доска/SMART - столик/интерактивная плазменная панель с обучающим программным обеспечением.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.09 ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p><b>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные понятия и аксиомы теоретической механики, законы равновесия и перемещения тел;</li> <li>- методики выполнения основных расчетов по теоретической механике, сопротивлению материалов и деталям машин;</li> <li>- методику расчета элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при растяжении, сжатии, кручении и изгибе;</li> <li>- методику определения статических и динамических нагрузок на элементы конструкций, кинематические и динамические характеристики машин и механизмов;</li> <li>- основы проектирования деталей и сборочных единиц;</li> <li>- основы конструирования;</li> <li>- классификация механизмов и машин;</li> <li>- принцип работы простейших механизмов;</li> <li>- классификация и структура кинематических цепей;</li> <li>- классификация и условные изображения кинематических пар;</li> <li>- основной принцип образования механизмов;</li> <li>- определение скоростей и ускорений звеньев кинематических пар;</li> <li>- силы, действующие на звенья механизма;</li> <li>- методы уравнивания вращающихся звеньев;</li> <li>- задачи и методы синтеза механизмов; механические характеристики машин;</li> <li>- принцип работы машин – автоматов;</li> <li>- критерии работоспособности деталей машин и виды отказов;</li> <li>- основы теории и расчета деталей и узлов машин;</li> <li>- типовые конструкции деталей и узлов машин, их свойства и области применения</li> </ul> <p><b>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- анализировать конструкции, заменять реальный объект расчетной схемой;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- производит расчеты механических передач и простых сборочных единиц;</li> <li>- читать кинематические схемы</li> <li>- определяет напряжения в конструктивных элементах;</li> <li>- предъявляет знания основ теоретической механики, видов механизмов, их кинематические и динамические характеристики;</li> <li>- выполняет методику расчета элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации;</li> <li>- выполняет расчеты механических передач и простых сборочных единиц общего назначения;</li> <li>- предъявляет классификацию и принцип действия механизмов и машин;</li> <li>- объясняет классификацию и структуру кинематических цепей;</li> <li>- читает и строит кинематические схемы;</li> <li>- объясняет основной принцип образования механизмов;</li> <li>- определяет силы, действующие на звенья механизма;</li> <li>- определять число степеней свободы кинематической цепи относительно неподвижного звена;</li> <li>- выполняет кинематический анализ механизмов;</li> <li>- выполняет динамический анализ механизмов;</li> <li>- определяет положение и массу противовесов вращающегося ротора;</li> <li>- проектирует зубчатый механизм;</li> <li>- конструирует узлы машин общего назначения по заданным параметрам;</li> <li>- выбирает и пользуется справочной литературой, стандартами и прототипами конструкций при проектировании</li> </ul>	<p>Оценка результатов выполнения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- тестирования;</li> <li>- практической работы</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>- применять при анализе механического состояния понятия и терминологию технической механики;</li> <li>- выделять из системы тел рассматриваемое тело и силы, действующие на него;</li> <li>- определять характер нагружения и напряженное состояние в точке элемента конструкций;</li> <li>- выбирать детали и узлы на основе анализа их свойств для конкретного применения;</li> <li>- проводить несложные расчеты элементов конструкции на прочность и жесткость;</li> <li>- читать кинематические схемы;</li> <li>- использовать справочную и нормативную документацию;</li> <li>- читать и строить кинематические схемы;</li> <li>- определять число степеней свободы кинематической цепи относительно неподвижного звена;</li> <li>- определять класс механизма и порядка присоединённых групп Ассур;</li> <li>- выполнять кинематический анализ механизмов;</li> <li>- выполнять динамический анализ механизмов;</li> <li>- определять положение и массу противовесов вращающегося ротора;</li> <li>- проектировать зубчатый механизм;</li> <li>- конструировать узлы машин общего назначения по заданным параметрам;</li> <li>- подбирать справочную литературу, стандарты, а так же прототипы конструкций при проектировании</li> </ul>		
--	--	--

Приложение П.17.  
к ООП СПО по специальности  
15.02.14 Оснащение средствами автоматизации  
технологических процессов и производств (по отраслям)

Департамент образования и науки Тюменской области  
ГАПОУ ТО «Тобольский многопрофильный техникум»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.10 Процессы формообразования и инструменты**

2023 год

Рабочая программа разработана на основе:

- *Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации «Об утверждении и введении в действие федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств» от 09 декабря 2016 года N1582, зарегистрирован в Минюсте России 23 декабря 2016 года N44917).*
- *Примерной основной образовательной программы по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (15.02.14-170919 от 19.09.2017г.) <https://reestrspo.firpo.ru/dashboard>*

**«Рассмотрено»** на заседании цикловой комиссии педагогических работников технического направления (г.Тобольск)

Протокол № 9 от 31 мая 2023 г.

Председатель ЦК \_\_\_\_\_/Смирных М.Г./

**«Согласовано»**

Методист \_\_\_\_\_/Симанова И.Н./

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## ОП.10 Процессы формообразования и инструменты

### 1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности по 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств.

Учебная дисциплина ОП.10. Процессы формообразования и инструменты наряду с учебными дисциплинами общепрофессионального цикла обеспечивает формирование общих и профессиональных компетенций для дальнейшего освоения профессиональных модулей.

### 1.2. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины формируются компетенции, осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01-09 ПК 1.1-1.3 ПК 2.1-2.4	<ul style="list-style-type: none"><li>- пользоваться справочной документацией по выбору лезвийного инструмента, режимов резания в зависимости от конкретных условий обработки;</li><li>- выбирать конструкцию лезвийного инструмента в зависимости от конкретных условий обработки;</li><li>- производить расчет режимов резания при различных видах обработки;</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- основные методы формообразования заготовок;</li><li>- основные методы обработки металлов резанием;</li><li>- материалы, применяемые для изготовления лезвийного инструмента;</li><li>- виды лезвийного инструмента и область его применения;</li><li>- методику и расчет рациональных режимов резания при различных видах обработки</li></ul>

В ходе реализации рабочей программы формируются личностные результаты

Личностные результаты реализации программы воспитания (дескрипторы)	Код личностных результатов реализации программы воспитания
Осознающий себя гражданином и защитником великой страны.	ЛР 1
Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций.	ЛР 2
Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур,	ЛР 3

отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих.	
Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа».	<b>ЛР 4</b>
Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России.	<b>ЛР 5</b>
Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях.	<b>ЛР 6</b>
Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.	<b>ЛР 7</b>
Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства.	<b>ЛР 8</b>
Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях.	<b>ЛР 9</b>
Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой.	<b>ЛР 10</b>
Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры.	<b>ЛР 11</b>
Принимающий семейные ценности, готовый к созданию семьи и воспитанию детей; демонстрирующий неприятие насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания.	<b>ЛР 12</b>
<b>Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные отраслевыми требованиями к деловым качествам личности</b>	
Готовый соответствовать ожиданиям работодателей: активный, проектно-мыслящий, эффективно взаимодействующий и сотрудничающий с коллективом, осознанно выполняющий профессиональные требования, ответственный, пунктуальный, дисциплинированный, трудолюбивый, критически мыслящий, демонстрирующий профессиональную жизнестойкость.	<b>ЛР 13</b>
Оценивающий возможные ограничители свободы своего профессионального выбора, предопределенные психофизиологическими особенностями или состоянием здоровья, мотивированный к сохранению здоровья в процессе профессиональной деятельности.	<b>ЛР 14</b>
Готовый к профессиональной конкуренции и конструктивной реакции на критику.	<b>ЛР 15</b>



Ориентирующийся в изменяющемся рынке труда, гибко реагирующий на появление новых форм трудовой деятельности, готовый к их освоению, избегающий безработицы, мотивированный к освоению функционально близких видов профессиональной деятельности, имеющих общие объекты (условия, цели) труда, либо иные схожие характеристики.	<b>ЛР 16</b>
Содействующий поддержанию престижа своей профессии, отрасли и образовательной организации.	<b>ЛР 17</b>
Принимающий цели и задачи научно-технологического, экономического, информационного и социокультурного развития России, готовый работать на их достижение.	<b>ЛР 18</b>
Управляющий собственным профессиональным развитием, рефлексивно оценивающий собственный жизненный опыт, критерии личной успешности, признающий ценность непрерывного образования,	<b>ЛР 19</b>
Способный генерировать новые идеи для решения задач цифровой экономики, перестраивать сложившиеся способы решения задач, выдвигать альтернативные варианты действий с целью выработки новых оптимальных алгоритмов; позиционирующий себя в сети как результативный и привлекательный участник трудовых отношений.	<b>ЛР 20</b>
Самостоятельный и ответственный в принятии решений во всех сферах своей деятельности, готовый к исполнению разнообразных социальных ролей, востребованных бизнесом, обществом и государством	<b>ЛР 21</b>

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### ОП.10 Процессы формообразования и инструменты

#### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Объем образовательной программы</b>	<b>50</b>
в том числе:	
теоретическое обучение	36
практические занятия	14
Контрольная работа	1
<b>Самостоятельная работа<sup>49</sup></b>	<b>-</b>
<b>Промежуточная аттестация</b>	<b>1</b>

<sup>49</sup> Объем самостоятельной работы обучающихся определяется образовательной организацией в соответствии с требованиями ФГОС СПО в пределах объема учебной дисциплины в количестве часов, необходимом для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренным тематическим планом и содержанием учебной дисциплины (междисциплинарного курса).

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.06 Процессы формообразования и инструменты

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)		Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2		3	
<b>Раздел 1. Обработка металлов резанием</b>			<b>32</b>	
<b>Тема 1.1. Основные методы формообразования заготовок</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		2	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 07. ОК 08. ОК 09. ПК 1.1. ПК.2.1. ПК 2.2. ПК 2.3
	1	Литейное производство. Обработка металлов давлением.		
	2	Сварочное производство.		
<b>Тема 1.2. Инструменты формообразования</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		2	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 07. ОК 08. ОК 09. ПК 1.1. ПК.2.1. ПК 2.2. ПК 2.3
	1	Инструменты формообразования в машиностроении.		
	2	Материалы для изготовления режущих инструментов.		
	Примерная тематика самостоятельной работы обучающихся: поиск информации по теме «Металлокерамические материалы. Быстрорежущие стали».		*	
<b>Тема 1.3. Токарная обработка</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		4	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 07. ОК 08. ОК 09. ПК 1.1. ПК.2.1. ПК 2.2. ПК 2.3
	1	Поверхности и характерные плоскости при резании токарными резцами.		
	2	Углы резца в процессе резания. Типы резцов. Элементы режима резания и срезаемого слоя. Физические явления при токарной обработке.		
	3	Процесс стружкообразования. Типы стружек. Влияние смазочно-охлаждающих технологических средств (СОТС) на процесс резания.		
	4	Сопrotивление резанию. Теплообразование при резании и износ режущего инструмента.		
В том числе, практические занятия Практическая работа № 1. «Расчет и конструирование токарных резцов» Практическая работа № 2. «Расчет режимов резания при точении»		2		
<b>Тема 1.4. Обработка строганием и долблением</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		2	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 07. ОК 08. ОК 09. ПК 1.1. ПК.2.1. ПК 2.2. ПК 2.3
	1	Процесс строгания и долбления резцов.		
	2.	Виды резцов. Геометрия резцов.		
<b>Тема 1.5. Металлорежущие станки</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		6	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 07. ОК 08. ОК 09. ПК 1.1. ПК.2.1. ПК 2.2. ПК 2.3
	1	Основные сведения о металлорежущих станках. Эксплуатация и обслуживание станков.		
	2	Типовые узлы станков		

	3	Методика расчета кинематических схем станков		
		Практическая работа № 3. «Типовые узлы и механизмы станков» Практическая работа № 4. «Расчет кинематических схем станков»	- 4	
<b>Тема 1.6. Обработка материалов сверлением, зенкерованием и развертыванием</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		6	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 07. ОК 08. ОК 09. ПК 1.1. ПК.2.1. ПК 2.2. ПК 2.3
	1	Геометрия сверла, части и элементы спирального сверла. Формы заточки сверла. Элементы режимов резания и среза при сверлении.		
	2	Силы, действующие на сверло и мощность, потребная на резание. Износ сверла. Стойкость сверл.		
	3	Процесс зенкерования и развертывания.		
	Лабораторные работы		-	
	В том числе, практические занятия Практическая работа № 5. «Геометрия и конструкция сверл» Практическая работа № 6. «Расчет режимов резания при сверлении, зенкерования и развертывании»		4	
	Примерная тематика самостоятельной работы обучающихся: «Сверление и расточные станки. Радиально-сверлильные станки. Многошпиндельные сверлильные станки для глубокого сверления. Универсальные горизонтально-расточные станки.»		*	
<b>Тема 1.7. Обработка металлов фрезерование</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		6	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 07. ОК 08. ОК 09. ПК 1.1. ПК.2.1. ПК 2.2. ПК 2.3
	1	Обработка материалов цилиндрическими фрезами. Назначение и основные движения.		
	2	Геометрия цилиндрических фрез.		
	3	Элементы режимов резания и срезаемого слоя при цилиндрическом фрезеровании.		
	4	Встречное и попутное фрезерование. Сила резания и мощность при фрезеровании.		
	5	Обработка материалов торцовыми фрезами. Геометрия торцовых фрез.		
	<b>В том числе, практические занятия</b> Практическая работа № 7. «Расчет режимов резания при цилиндрическом фрезеровании» Практическая работа № 8. «Расчет режимов резания при торцовом фрезеровании».		- 4	
	Контрольные работы		-	
Самостоятельная работа обучающихся: работа с учебной литературой «Длительные головки. Виды, конструкция, назначение. Методы простого и комбинированного деления.»		*		
<b>Тема 1.8. Обработка металлов шлифованием</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		3	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 07. ОК 08. ОК 09. ПК 1.1. ПК.2.1. ПК 2.2. ПК 2.3
	1	Виды шлифования. Шлифовальные круги и их характеристика. Маркировка шлифовального инструмента.		
	<b>В том числе, практические занятия</b>		2	

	Практическая работа № 9 «Расчет режимов резания при шлифовании».			
	Примерная тематика самостоятельной работы обучающихся: Реферат на тему «Специальные виды шлифования. Доводочные процессы»		*	
<b>Тема 1.9. Обработка металлов протягиванием</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<i>1</i>	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 07. ОК 08. ОК 09. ПК 1.1. ПК.2.1. ПК 2.2. ПК 2.3
	1	Процесс протягивания. Схемы резания при протягивании.		
	Примерная тематика самостоятельной работы обучающихся: работа с учебной литературой «Конструкция протяжек. Процесс стружкообразования и силы резания при протягивании. Износ, стойкость и скорость резания при протягивании»		*	
<b>Тема 1.10. Резьбонарезание</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<i>1</i>	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 07. ОК 08. ОК 09. ПК 1.1. ПК.2.1. ПК 2.2. ПК 2.3
	1	Методы образования резьбы.		
<b>Тема 1.11. Зубонарезание</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<i>1</i>	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 07. ОК 08. ОК 09. ПК 1.1. ПК.2.1. ПК 2.2. ПК 2.3
	1	Нарезание зубчатых колес методом копирования и методом обкатки.		
	<b>Контрольная работа</b>		<i>1</i>	
<b>Промежуточная аттестация</b>				
<b>Всего:</b>			<b>50</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

#### ОП.10 Процессы формообразования и инструменты

##### 3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация программы дисциплины требует наличия **учебного кабинета «Процессы формообразования и инструментов»**

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект деталей, инструментов, приспособлений;
- комплект бланков технологической документации;
- комплект учебно-методической документации;
- наглядные пособия (планшеты, действующие стенды, плакаты и др.)
- демонстрационное устройство токарного станка;
- объемные модели узлов и механизмов к токарным станкам;
- наборы режущих инструментов и приспособлений;
- комплект измерительных инструментов;
- заготовки.

##### 3.2. Информационное обеспечение обучения

**Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

**Основные источники:**

1. Гоцеридзе, Р.М. Процессы формообразования и инструменты : учебник для студентов учреждений СПО / Р.М. Гоцеридзе. - 5-е изд., стер. - М. : Академия, 2019. - 432 с.
2. Гоцеридзе, Р.М. Процессы формообразования и инструменты : учебник для студ. учрежд- дений СПО / Р.М. Гоцеридзе. - 4-е изд., стер. - М. : Академия, 2020. - 432 с.
3. М.Ю. Зубарев, В.П. Максименко Процессы обработки и инструмент для формообразования поверхностей деталей: учебник для студентов учреждений СПО/ М.Ю. Зубарев, В.П. Максименко. – 2-е изд., стер. – М.: Лань, 2021.-152стр.

**Дополнительные источники:**

3. Агафонова, Л.С. Процессы формообразования и инструменты. Лабораторно-практические работы : учеб. пособие для студ. учреждений СПО / Л.С. Агафонова. - М. : Академия, 2012. - 240 с. - (Среднее профессиональное образование).
4. Процессы формообразования и инструменты: иллюстрированное учебное пособие / сост. Л.С. Агафонова, Н.А. Мысова. - М. : ИЦ Академия, 2018. - 32 с. : ил.
5. Процессы и операции формообразования: учебник / В.А. Гречишников, Н.А. Чемборисов, Д.Н. Ларионов и др. ; под ред. Н.А. Чемборисова. - М. : ИЦ Академия, 2017. - 320 с. : ил.

**3.3. Адаптация содержания образования в рамках реализации программы для обучающихся с ОВЗ и инвалидов (слабослышащих, слабовидящих, с нарушениями опорно-двигательного аппарата, с интеллектуальными нарушениями).**

Реализация программы для этой группы обучающихся требует создания безбарьерной среды (обеспечение индивидуально адаптированного рабочего места):

**Учебно-методическое обеспечение:** наличия учебно-методического комплекса (учебные программы, учебники, учебно-методические пособия, включая рельефно-графические изображения, для слабовидящих детей, справочники, атласы, тетради на печатной основе (рабочие тетради), ФОСы, словари, задания для внеаудиторной

самостоятельной работы, презентационные материалы, аудио-, видеоматериалы с аннотациями, анимационные фильмы, перечень заданий и вопросов для всех видов аттестации, макеты, натуральные образцы, материалы для физкультминуток, зрительных гимнастик.

**Оборудование:** звукоусиливающая акустическая система, наушники, синтезатор, беспроводное устройство оповещения, приборы для подключения и использования гаджетов, комплекс светотехнических и звуковых учебных пособий, и аппаратуры, персональный ПК, планшеты, ноутбуки, телевизор, проектор, лампы для освещения стола, тканевые шторы, увеличительные приборы (лупы настольные и для мобильного использования).

**Активные технические средства:** тренажеры, обучающие компьютерные программы, технические средства статической проекции (диапроекторы, установки полиэкранных фильмов, установки стереопроекции, голограммы и др.); звукотехнические устройства (стереомагнитофоны, микшеры, эквалайзеры, стереоусилители, лингафонные классы, диктофоны и др.); доска/SMART - столик/интерактивная плазменная панель с обучающим программным обеспечением.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

##### ОП.10 Процессы формообразования и инструменты

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и контрольных работ, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Основные показатели оценки результата	Методы оценок
<p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- пользоваться справочной документацией по выбору лезвийного инструмента, режимов резания в зависимости от конкретных условий обработки;</li> <li>- выбирать конструкцию лезвийного инструмента в зависимости от конкретных условий обработки;</li> <li>- производить расчет режимов резания при различных видах обработки;</li> </ul> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные методы формообразования заготовок;</li> <li>- основные методы обработки металлов резанием;</li> <li>- материалы, применяемые для изготовления лезвийного инструмента;</li> <li>- виды лезвийного инструмента и область его применения;</li> <li>- методику и расчет рациональных режимов резания при различных видах обработки</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- устанавливать режимы резания в соответствии с нормативно-справочной документацией;</li> <li>- обосновывать выбор лезвийного инструмента в зависимости от условий обработки;</li> <li>- определять режимы резания при различных видах обработки;</li> <li>- различать методы формообразования заготовок;</li> <li>- понимание и обоснование выбора методов обработки металлов резанием;</li> <li>- классификация материалов согласно их режущих свойств;</li> <li>- классификация и область применения режущих инструментов;</li> <li>- последовательность расчетов режимов резания при различных видах обработки.</li> </ul>	<p>Текущий контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– оценивание практических работ;</li> <li>– фронтальный опрос;</li> <li>– тестирование;</li> <li>– -проверочная работа на уроке.</li> </ul> <p>Промежуточная аттестация:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– дифференцированный зачет.</li> </ul>

Департамент образования и науки Тюменской области  
ГАПОУ ТО «Тобольский многопрофильный техникум»

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.11 САПР технологических процессов и информационные технологии в  
профессиональной деятельности**

2023 год



Рабочая программа разработана на основе:

- *Федерального государственного образовательного стандарта* среднего профессионального образования по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации «Об утверждении и введении в действие федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств» от 09 декабря 2016 года N1582, зарегистрирован в Минюсте России 23 декабря 2016 года N44917).
- *Примерной основной образовательной программы* по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (15.02.14-170919 от 19.09.2017г.) <https://reestrspo.firpo.ru/dashboard>

**«Рассмотрено»** на заседании цикловой комиссии педагогических работников технического направления (г.Тобольск)

Протокол № 9 от 31 мая 2023 г.

Председатель ЦК \_\_\_\_\_/Смирных М.Г./

**«Согласовано»**

Методист \_\_\_\_\_/Симанова И.Н./

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## ОП.11 САПР технологических процессов и информационные технологии в профессиональной деятельности

**1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:** учебная дисциплина «ОП.11 САПР технологических процессов и информационные технологии в профессиональной деятельности».

**1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:**

В рамках программы учебной дисциплины формируются компетенции, осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
<b>ОК 01-09</b> <b>ПК 1.1-1.3</b> <b>ПК 2.1-2.4</b>	- оформлять конструкторскую и технологическую документацию посредством САД и САМ систем; - проектировать технологические процессы с использованием баз данных типовых технологических процессов в диалоговом, полуавтоматическом и автоматическом режимах; - создавать трехмерные модели на основе чертежа;	- классы и виды САД и САМ систем, их возможности и принципы функционирования; - виды операций над 2D и 3D объектами, основы моделирования по сечениям и проекциям; - способы создания и визуализации анимированных сцен.

В ходе реализации рабочей программы формируются личностные результаты

Личностные результаты реализации программы воспитания (дескрипторы)	Код личностных результатов реализации программы воспитания
Осознающий себя гражданином и защитником великой страны.	<b>ЛР 1</b>
Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций.	<b>ЛР 2</b>
Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих.	<b>ЛР 3</b>
Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой	<b>ЛР 4</b>

среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа».	
Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России.	<b>ЛР 5</b>
Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях.	<b>ЛР 6</b>
Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.	<b>ЛР 7</b>
Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства.	<b>ЛР 8</b>
Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях.	<b>ЛР 9</b>
Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой.	<b>ЛР 10</b>
Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры.	<b>ЛР 11</b>
Принимающий семейные ценности, готовый к созданию семьи и воспитанию детей; демонстрирующий неприятие насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания.	<b>ЛР 12</b>
<b>Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные отраслевыми требованиями к деловым качествам личности</b>	
Готовый соответствовать ожиданиям работодателей: активный, проектно-мыслящий, эффективно взаимодействующий и сотрудничающий с коллективом, осознанно выполняющий профессиональные требования, ответственный, пунктуальный, дисциплинированный, трудолюбивый, критически мыслящий, демонстрирующий профессиональную жизнестойкость.	<b>ЛР 13</b>
Оценивающий возможные ограничители свободы своего профессионального выбора, предопределенные психофизиологическими особенностями или состоянием здоровья, мотивированный к сохранению здоровья в процессе профессиональной деятельности.	<b>ЛР 14</b>
Готовый к профессиональной конкуренции и конструктивной реакции на критику.	<b>ЛР 15</b>
Ориентирующийся в изменяющемся рынке труда, гибко реагирующий на появление новых форм трудовой деятельности, готовый к их освоению, избегающий безработицы, мотивированный к освоению функционально близких видов профессиональной деятельности, имеющих общие объекты (условия, цели) труда, либо иные схожие характеристики.	<b>ЛР 16</b>

Содействующий поддержанию престижа своей профессии, отрасли и образовательной организации.	<b>ЛР 17</b>
Принимающий цели и задачи научно-технологического, экономического, информационного и социокультурного развития России, готовый работать на их достижение.	<b>ЛР 18</b>
Управляющий собственным профессиональным развитием, рефлексивно оценивающий собственный жизненный опыт, критерии личной успешности, признающий ценность непрерывного образования,	<b>ЛР 19</b>
Способный генерировать новые идеи для решения задач цифровой экономики, перестраивать сложившиеся способы решения задач, выдвигать альтернативные варианты действий с целью выработки новых оптимальных алгоритмов; позиционирующий себя в сети как результативный и привлекательный участник трудовых отношений.	<b>ЛР 20</b>
Самостоятельный и ответственный в принятии решений во всех сферах своей деятельности, готовый к исполнению разнообразных социальных ролей, востребованных бизнесом, обществом и государством	<b>ЛР 21</b>

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Объем образовательной программы</b>	<b>50</b>
в том числе:	
теоретическое обучение	32
практические занятия	14
<b>Самостоятельная работа<sup>50</sup></b>	<b>4</b>
<b>Промежуточная аттестация</b>	<b>2</b>

:

<sup>50</sup> Объем самостоятельной работы обучающихся определяется образовательной организацией в соответствии с требованиями ФГОС СПО в пределах объема учебной дисциплины в количестве часов, необходимым для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренным тематическим планом и содержанием учебной дисциплины (междисциплинарного курса).

**2.2 Содержание учебной дисциплины ОП.11 САПР технологических процессов и информационные технологии в профессиональной деятельности**

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Введение	Место САПР ТП в АС ТПП.	2	ОК 01-09 ПК 1.1-1.3 ПК 2.1-2.4
<b>Раздел 1. Назначение, классификация и особенности, интегрированных САПР (CAD/CAM/CAE-систем)</b>		<b>18</b>	
<b>Тема 1.1. Назначение и структура интегрированных САПР</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	10	
	1. <a href="#">Назначение и основные преимущества интегрированных САПР для специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств. Функциональное назначение и характеристика основных модулей интегрированных САПР: CAD, CAE, CAM.</a>		ОК 01-09 ПК 1.1-1.3 ПК 2.1-2.4
	2. Концепция CALS. Единое информационное пространство (ЕИП). Полное электронное определение изделия (EPD).		
	3. Технология параллельного проектирования: основные принципы и преимущества С-технологии. Способы создания параметризованной геометрической модели. Параметрическое, ассоциативное, объектно-ориентированное конструирование.		
	4. Управление инженерными и проектными данными. PDM - системы. Принципы реализации PDM – систем. Уровни интеграции PDM – системы.		
	<b>Содержание учебного материала</b>	4	

<b>Тема 1.2.Классификация интегрированных САПР</b>	1.	Классификация универсальных интегрированных САПР по функциональным возможностям: «тяжелые», «средние», «легкие», многоуровневые. Классификация специализированных интегрированных САПР по технологии создания: с традиционной технологией программирования, с CASE-технологией.		<b>ОК 01-09 ПК 1.1-1.3 ПК 2.1-2.4</b>
<b>Тема 1.3. Методы обеспечения взаимосвязи систем конструкторского и технологического проектирования</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		4	
	1.	Использование универсальных форматов передачи графических данных (геометрических моделей) (DXF, IGES, STEP). Применение специализированных промежуточных языков описания конструкторско-технологической информации.		<b>ОК 01-09 ПК 1.1-1.3 ПК 2.1-2.4</b>
<b>Раздел 2. Автоматизированные системы технологической подготовки производства (АСТПП)</b>			<b>14</b>	
<b>Тема 2.1. Особенности автоматизации технологического проектирования</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		4	
	1.	Основные задачи и особенности автоматизации технологического проектирования в современных условиях в нефтегазовой отрасли. Иерархические уровни технологического проектирования.		<b>ОК 01-09 ПК 1.1-1.3 ПК 2.1-2.4</b>
<b>Тема 2.2. Основные задачи и функции АСТПП. Состав АСТПП.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		4	
	1.	Технологическая подготовка производства (ТПП). Технологическая готовность автоматизированных систем технологической подготовки производства (АСТПП). Функции ТПП. Цель создания АСТПП. Целевые и собственные функции АСТПП.		<b>ОК 01-09 ПК 1.1-1.3 ПК 2.1-2.4</b>
	2.	Подсистемы общего назначения. Подсистемы специального назначения. Принципы построения и типовая структура АСТПП.		
	<b>Практические занятия</b>		6	
	1.	Создание трехмерных моделей на основе готового чертежа.		
<b>Раздел 3. Структура и функциональные возможности современных САПР ТП</b>			<b>8</b>	
<b>Тема 3.1. Структура и функциональные</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		4	
	1.	САПР ТП Компас-Автопроект. САПР ТП TechCard. САПР ТП TechnoPro. САПР ADEM.		<b>ОК 01-09 ПК 1.1-1.3 ПК 2.1-2.4</b>

<b>возможности современных САПР ТП</b>	2.	Особенности автоматизации подготовки и выпуска технологической документации в современных САПР ТП в нефтегазовой отрасли.		
	<b>Практические занятия</b>		4	
	Проектирование технологических процессов с использованием баз данных типовых технологических процессов в диалоговом, полуавтоматическом и автоматическом режимах.			
<b>Раздел 4. Автоматизация подготовки управляющих программ для станков с ЧПУ</b>			<b>8</b>	
<b>Тема 4.1. Назначение и возможности современных САМ-систем</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		4	
	1.	Назначение САМ-систем. Классификация, структура и состав САМ-систем.		<b>ОК 01-09 ПК 1.1-1.3 ПК 2.1-2.4</b>
	2.	Типовые функциональные возможности современных САМ-систем. Примеры современных отечественных и зарубежных САМ-систем: GeMMa 3D, PowerMill, Cimatron САМ.		
	<b>Практические занятия</b>		4	
	Анализ базовых концепций ЧПУ. Разработка управляющих программ в системе CNC			
	Оформление конструкторской и технологической документации посредством САМ систем.			
<b>Максимальная нагрузка:</b>			<b>50</b>	
<b>Обязательная нагрузка:</b>			<b>50</b>	



### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.11 САПР технологических процессов и информационные технологии в профессиональной деятельности**

**3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

**Кабинет «Информатизации в профессиональной деятельности»,** оснащенный оборудованием и техническими средствами обучения: посадочные места

Оборудование учебного кабинета:

1. Рабочее место преподавателя 1; рабочие места для обучающихся 10-15;
2. Комплект плакатов (стендов) для оформления кабинета;
3. Комплект методических рекомендаций;
4. Учебные наглядные пособия и презентации по дисциплине (диски, плакаты, слайды, диафильмы);
5. Задания для практических и самостоятельных работ, методические указания по их выполнению и образцы выполненных работ;
6. Учебно-методическая литература;
7. Электронные учебники;
8. Учебные фильмы по некоторым разделам дисциплины. Технические средства обучения: Демонстрационный (мультимедийный) комплекс;
9. Автоматизированное рабочее место у обучающегося 10-15;
10. Комплект сетевого оборудования;
11. Комплект оборудования для подключения к сети Internet

Пакеты прикладных профессиональных программ

1. Операционная система Windows XP/7.
2. GPSS World (версия Student Version 4.3.5). Система имитационного моделирования.
3. Arena (версия 9.0). Система имитационного моделирования, язык графического описания процессов из блоков Arena.
4. MS Excel. Редактор электронных таблиц
5. Компас 3-D. Система трехмерного моделирования
6. Система моделирования Simulink.
7. Матричная лаборатория Matlab.

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь издания:

**3.2.1. Печатные, электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе**

### 3.2.1 Основная литература

1. Рогов, В. А. Технология машиностроения: учебник для СПО/ В.А. Рогов. – 2-е изд., испр. и доп. – М.: Юрайт, 2019. – 351 с. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/viewer/tehnologiya-mashinostroeniya-456884#page/2>

2. Системы управления технологическими процессами и информационные технологии: учебное пособие для среднего профессионального образования / В. В. Троценко, В. К. Федоров, А. И. Забудский, В. В. Комендантов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 136 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09939-3. — Текст: электронный// ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/454205>

### 3.2.2 Дополнительная литература

1. Безъязычный В.Ф. Основы технологии машиностроения. – М.: Инновационное машиностроение, 2016 – 568 с: ил.

2. Колошкина, И. Е. Автоматизация проектирования технологической документации: учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. Е. Колошкина. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 371 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13635-7. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/466153>

3. Основы автоматизированного проектирования технологических процессов в машино-строении: Учебное пособие / Акулович Л.М., Шелег В.К. - М.:ИНФРА-М Издательский Дом, Нов. знание, 2016. - 488 с.:

4. Основы автоматизированного проектирования технологических процессов в машино-строении: Учебное пособие / Акулович Л.М., Шелег В.К. - М.:ИНФРА-М Издательский Дом, Нов. знание, 2016. - 488 с.

5. САПР технолога машиностроителя: Учебник/Э.М.Берлинер, О.В.Таратынов - М.: Форум, НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 336 с.

6. Янченко, В.С. папoCAD – просто, эффективно, перспективно. Самоучитель САПР с нуля : учебник / Янченко В.С. — Москва : Русайнс, 2020. — 227 с. — ISBN 978-5-4365-5738-0. — URL: <https://book.ru/book/938211>

### 3.2.3 Интернет-ресурсы:

1. Официальный сайт НПП «Интермех» - разработчика интегрированной САПР Интермех. Форма доступа: <http://www.intermech.ru>.

2. Официальный сайт компании «Топ Системы» - разработчика интегрированной САПР T-FLEX. Форма доступа: <http://www.tfex.ru>.

3. Официальный сайт группы компаний «АСКОН» - производителя интегрированной САПР КОМПАС. Форма доступа: <http://www.ascon.ru>., <http://kompas.ru/>

4. Официальный сайт ЗАО «СПРУТ-технология». Форма доступа: <http://www.sprut.ru>.

5. Информационный портал «Все о САПР». Форма доступа: <http://www.cad.ru>.

6. Электронная версия журнала "САПР и графика", посвященного вопросам автоматизации проектирования, компьютерного анализа, технического документооборота. Форма доступа: <http://www.sapr.ru>.

7. Электронная версия журнала "CADmaster", посвященного проблематике систем автоматизированного проектирования. Форма доступа: <http://www.cadmaster.ru>.

8. Официальный сайт компании «Би Питрон» - официального распространителя в России CAD/CAM-систем Simatron и др. Форма доступа: <http://www.bee-pitron.ru>.

9. Сайт посвящен универсальной CAD/CAM/CAE/PDM-системе CATIA. Форма доступа <http://www.catia.ru>.

10. Официальный сайт компании DelCAM - производителя серии программных продуктов в области CAD/CAM. Форма доступа: <http://www.delcam.ru>.

**3.3. Адаптация содержания образования в рамках реализации программы для обучающихся с ОВЗ и инвалидов** (слабослышащих, слабовидящих, с нарушениями опорно-двигательного аппарата, с интеллектуальными нарушениями).

Реализация программы для этой группы обучающихся требует создания безбарьерной среды (обеспечение индивидуально адаптированного рабочего места):

**Учебно-методическое обеспечение:** наличия учебно-методического комплекса (учебные программы, учебники, учебно-методические пособия, включая рельефно-графические изображения, для слабовидящих детей, справочники, атласы, тетради на печатной основе (рабочие тетради), КИМы/КОСы, словари, задания для внеаудиторной самостоятельной работы, презентационные материалы, аудио-, видеоматериалы с аннотациями, анимационные фильмы, перечень заданий и вопросов для всех видов аттестации, макеты, натуральные образцы, материалы для физкультминуток, зрительных гимнастик.

**Оборудование:** звукоусиливающая акустическая система, наушники, синтезатор, беспроводное устройство оповещения, приборы для подключения и использования гаджетов, комплекс светотехнических и звуковых учебных пособий, и аппаратуры, персональный ПК, планшеты, ноутбуки, телевизор, проектор, лампы для освещения стола, тканевые шторы, увеличительные приборы (лупы настольные и для мобильного использования).

**Активные технические средства:** тренажеры, обучающие компьютерные программы, технические средства статической проекции (диапроекторы, установки полиэкранных фильмов, установки стереопроекции, голограммы и др.); звукотехнические устройства (стереомагнитофоны, микшеры, эквалайзеры, стереоусилители, лингафонные классы, диктофоны и др.); доска/SMART - столик/интерактивная плазменная панель с обучающим программным обеспечением.

#### **4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.11 САПР ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

##### **4.1. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине (модулю).**

###### **Критерии оценивания компетенций:**

контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения теоретических и практических занятий, лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
<p><i>Умения:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>оформлять конструкторскую и технологическую документацию посредством САД и САМ систем;</li> <li>проектировать технологические процессы с использованием баз данных типовых технологических процессов в диалоговом, полуавтоматическом и автоматическом режимах;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>устанавливать режимы резания в соответствии с нормативно-справочной документацией;</li> <li>обосновывать выбор лезвийного инструмента в зависимости от условий обработки;</li> <li>определять режимы резания при различных видах обработки;</li> </ul>	<p>Текущий контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>оценивание практических работ;</li> <li>фронтальный опрос;</li> <li>тестирование.</li> </ul> <p>Промежуточная аттестация:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Дифференцированный зачет</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• создавать трехмерные модели на основе чертежа;</li> </ul> <p><i>Знания:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• классы и виды CAD и CAM систем, их возможности и принципы функционирования;</li> <li>• виды операций над 2D и 3D объектами, основы моделирования по сечениям и проекциям;</li> <li>• способы создания и визуализации анимированных сцен.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• различать методы формообразования заготовок; - понимание и обоснование выбора методов обработки металлов резанием;</li> <li>• классификация материалов согласно их режущих свойств; - классификация и область применения режущих инструментов;</li> <li>• последовательность расчетов режимов резания при различных видах обработки.</li> </ul> <p>«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.</p> <p>«Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.</p> <p>«Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.</p> <p>«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.</p>	
---	--	--

## **4.2. Типовые контрольные задания для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине.**

1. Определение САПР. Состав и структура САПР общего типа, виды САПР. Классификация САПР по методам решения проектируемых задач.
2. Основные компоненты САПР в соответствии с видами обеспечения. Интеграция САПР с автоматизированными производственными системами.
3. Типовая логическая схема проектирования. Структурные подсистемы САПР и их свойства. Математическое моделирование в проектировании.
4. Назначение и возможности современных САПР. Пользовательский интерфейс современной САПР. Основные принципы моделирования в САПР.
5. Анатомия модели и сборки в браузере современной САПР. Свойства детали и сборки в САПР.
6. Создание и редактирование шаблонов в САПР. Работа с проектами САПР.
7. Создание эскизов в САПР. Эскизные зависимости.
8. Образмеривание эскизов. Редактирование эскизов.
9. Размещение эскизов на различных эскизных плоскостях. Работа с эскизными плоскостями.
10. Создание объектов на основе выдавливания и вращения эскизов.
11. Рабочие плоскости, оси, точки: создание и использование.
12. Создание и настройка конструктивных элементов (отверстия, фаски, сопряжения, резьбы, оболочки, разрезы, формы сдвига по траектории, формы по сечениям). Работа с экземплярами (копии, массивы, симметричные объекты).
13. Работа с параметрами модели в САПР. Использование функций и выражений.
14. Пользовательские параметры. Внешние параметры. Импорт и экспорт параметров.
15. Параметризация деталей. Табличные детали. Производные компоненты.
16. Вставка деталей и узлов в сборки. Создание деталей и узлов в контексте сборки.
17. Позиционирование компонент в сборке. Наложение сборочных зависимостей.
18. Адаптивные компоненты сборок. Инструменты браузера сборки.
19. Анализ пересечений в сборках.
20. Вставка библиотечных объектов в сборки. Создание пользовательских библиотек и публикация объектов в библиотеки. Редактирование библиотек деталей.
21. Моделирование резьбовых соединений в САПР.
22. Моделирование рамных конструкций.
23. Моделирование кинематических передач (зубчатых, ременных, цепных).
24. Моделирование шпоночных и шлицевых соединений.
25. Моделирование пружин и кулачковых механизмов.
26. Моделирование сварных соединений.
27. Механизмы генерирования конструкторской документации в САПР.
28. Работа со стандартами, настройка стилей.
29. Создание чертежных видов и их настройка.

30. Добавление аннотации (размеров, условных обозначений, рабочих элементов).
31. Создание и редактирование спецификаций.
32. Структура среды подготовки схем сборки-разборки в САПР.
33. Настройка перемещений объектов и анимационных последовательностей.
34. Структура среды фотореалистичной визуализации в САПР.
35. Настройка освещения, параметров сцены, материалов.
36. Статичная и динамическая визуализация.
37. Общая схема и базовые объекты интерфейса прикладного программирования САПР.
38. Реализация моделирования геометрии средствами интерфейса прикладного программирования.
39. Реализация моделирования сборок средствами интерфейса прикладного программирования.
40. Работа с параметрами средствами интерфейса прикладного программирования.
41. Реализация пользовательского интерфейса САПР.

Приложение П.19  
к ООП СПО по специальности  
15.02.14 Оснащение средствами автоматизации  
технологических процессов и производств ( по отраслям)

Департамент образования и науки Тюменской области  
ГАПОУ ТО «Тобольский многопрофильный техникум»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.12 Моделирование технологических процессов**

2023 год

Рабочая программа разработана на основе:

- *Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств* (Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации «Об утверждении и введении в действие федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств» от 09 декабря 2016 года N1582, зарегистрирован в Минюсте России 23 декабря 2016 года N44917).
- *Примерной основной образовательной программы по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств* (15.02.14-170919 от 19.09.2017г.) <https://reestrspo.firpo.ru/dashboard>

**Разработчик:**

Баязитова Р.М., преподаватель ГАПОУ ТО «Тобольский многопрофильный техникум»

**«Рассмотрено»** на заседании цикловой комиссии педагогических работников технического направления (г.Тобольск)

Протокол № 9 от 31 мая 2023 г.

Председатель ЦК \_\_\_\_\_/Смирных М.Г./

**«Согласовано»**

Методист \_\_\_\_\_/Симанова И.Н./



## **СОДЕРЖАНИЕ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	<b>4</b>
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	<b>8</b>
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ	<b>10</b>
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	<b>12</b>

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## 1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной образовательной программы (программы подготовки специалистов среднего звена) в соответствии: с ФГОС по специальности СПО 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям), утвержденным приказом Министерства образования и науки РФ от 9 декабря 2016 г. №1582), зарегистрировано в Минюсте РФ 23 декабря 2016 г., регистрационный №44917; профессиональным стандартом 28.003 Профессиональный стандарт "Специалист по автоматизации и механизации технологических процессов механосборочного производства", утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 8 сентября 2015 г. N 606н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 24 сентября 2015 г., регистрационный N 38991).

## 1.2 Место учебной дисциплины ОП.12 Моделирование технологических процессов в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Дисциплина включена в общепрофессиональный цикл.

Межпредметные связи с профессиональными модулями:

- ПМ 1. Разработка и компьютерное моделирование элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов
- ПМ 2. Сборка и апробация моделей элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов
- ПМ 4. Мониторинг состояния систем автоматизации

## 1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь**:

- использовать численные методы исследования математических моделей
- использовать основные численные методы решения математических задач;
- разрабатывать алгоритмы и программы для решения вычислительных задач, учитывая необходимую точность получаемого результата;
- подбирать аналитические методы исследования математических моделей;

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **знать**:

- основ математического моделирования при проектировании технологических процессов механообработки и сборки изделий машиностроения;
- методики разработки геометрических моделей деталей и сборочных единиц на основе чертежа;
- основные принципы построения математических моделей;
- основные типы математических моделей.
- методики расчёта параметров технологических процессов с помощью моделей дискретной математики;
- порядка сбора и анализа исходных информационных данных.

В результате освоения дисциплины обучающийся осваивает элементы компетенций:

Общие и профессиональные компетенции	Дескрипторы сформированности (действия)	Уметь	Знать
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	Распознавание сложных проблемные ситуации в различных контекстах. Проведение анализа сложных ситуаций при решении задач профессиональной деятельности. Определение этапов	Распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте. Анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части. Правильно выявлять и эффективно искать информацию,	Актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить. Основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в

	<p>решения задачи.          Определение потребности в информации.          Осуществление эффективного поиска.          Выделение всех возможных источников нужных ресурсов, в том числе неочевидных.          Разработка детального плана действий.          Оценка рисков на каждом шагу. Оценивает плюсы и минусы полученного результата, своего плана и его реализации, предлагает критерии оценки и рекомендации по улучшению плана.</p>	<p>необходимую для решения задачи и/или проблемы. Составить план действия. Определить необходимые ресурсы;          Владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах.          Реализовать составленный план.          Оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).</p>	<p>профессиональном и/или социальном контексте.          Алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях.          Методы работы в профессиональных и смежных сферах.          Структура плана для решения задач.          Порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности.</p>
<p>ОК 02          Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.</p>	<p>Планирование информационного поиска из широкого набора источников, необходимого для выполнения профессиональных задач.          Проведение анализа полученной информации, выделяет в ней главные аспекты.          Структурировать отобранную информацию в соответствии с параметрами поиска;          Интерпретация полученной информации в контексте профессиональной деятельности.</p>	<p>Определять задачи поиска информации. Определять необходимые источники информации. Планировать процесс поиска.          Структурировать получаемую информацию. Выделять наиболее значимое в перечне информации.          Оценивать практическую значимость результатов поиска. Оформлять результаты поиска.</p>	<p>Номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности.          Приемы структурирования информации. Формат оформления результатов поиска информации.</p>
<p>Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.</p>	<p>Применение средств информатизации и информационных технологий для реализации профессиональной деятельности.</p>	<p>Применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач.          Использовать современное программное обеспечение.</p>	<p>Современные средства и устройства информатизации.          Порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности.</p>
<p>ОК 03          Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.</p>	<p>Использование актуальной нормативно-правовой документацию по профессии (специальности)          Применение современной научной терминологии профессиональной терминологии</p>	<p>Определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности          Выстраивать траектории профессионального и личностного развития</p>	<p>Содержание актуальной нормативно-правовой документации          Современная научная и профессиональная терминология          Возможные траектории профессионального</p>

	Определение траектории профессионального развития и самообразования		развития и самообразования
ОК 04 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	Участие в деловом общении для эффективного решения деловых задач Планирование профессиональной деятельность	Организовывать работу коллектива и команды Взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	Психология коллектива Психология личности Основы проектной деятельности
ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.	Применение в профессиональной деятельности инструкций на государственном и иностранном языке. Ведение общения на профессиональные темы.	Понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые) писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	Правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика) лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности особенности произношения правила чтения текстов профессиональной направленности.
ПК 4.1. Контролировать текущие параметры и фактические показатели работы систем автоматизации в соответствии с требованиями нормативно-технической документации для выявления возможных отклонений	Осуществляет технический контроль соответствия параметров устройств и функциональных блоков систем автоматизации установленным нормативам; -оценивает работоспособность устройств и функциональных блоков систем автоматизации на основе показателей технических средств диагностики;	Определяет номенклатуру параметров технологических процессов, подлежащих контролю и измерению; - устанавливает оптимальные нормы точности продукции, измерений и достоверности контроля - выбирает технические средства автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством; - снимает и анализирует показания приборов; - проводит регулировку измерительных приборов; - анализирует принципиальные, монтажные схемы; - проверяет и подготавливает к работе установки для проверки устройств автоматизации и измерений; - составляет схемы испытания, осуществляет их сборку;	Типовые средства измерений систем автоматизации, их область применения, устройство и конструктивные особенности; - основные технологические параметры устройств и функциональных блоков систем автоматизации и методы их измерения; - технические и метрологические характеристики устройств и функциональных блоков систем автоматизации; - правила эксплуатации устройств и функциональных блоков систем автоматизации; - конструкция, принцип

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- проводит проверки электрических характеристик устройств автоматизации;</li> <li>оформляет акт проверки;</li> <li>-выполняет требования правил техники безопасности;</li> <li>- осуществляет контроль соответствия технической документации устройств и функциональных блоков мехатронных и автоматических устройств и систем управления;</li> </ul>	<p>действия, технические характеристики элементов релейной защиты, автоматики и средств измерения;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- номинальные параметры элементов и устройств релейной защиты, автоматики и средств измерений;</li> <li>- правила оформления документации проверок и испытаний;</li> <li>- порядок измерения и расчета параметров электрических цепей;</li> <li>- характеристики аппаратуры, используемой для проверки устройств автоматического контроля и регулирования;</li> </ul>
<p>ПК.4.2 Осуществлять диагностику причин возможных неисправностей и отказов систем для выбора методов и способов их устранения</p>	<p>Выбирает методы диагностики и средства измерений для выявления причин неисправностей и отказов;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-рассчитывает показатели надежности устройств и функциональных блоков систем автоматизации;</li> <li>-выявляет причины неисправностей и отказов устройств и функциональных блоков систем автоматизации с помощью визуального контроля и технической диагностики;</li> <li>-ведет постоянный учет отказов, сбоев для выявления и устранения причин их возникновения;</li> <li>-определяет износ отдельных устройств автоматизированной системы с целью своевременной замены.</li> </ul>	<p>Проводить наладку, балансировку, замену деталей;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнять опробования устройств релейной защиты и автоматики;</li> <li>- выполнять требования правил техники безопасности;</li> <li>- использовать современные методы диагностики, приемы устранения неисправностей контрольно-измерительных и регулирующих приборов;</li> <li>- рассчитывать надежность систем управления и отдельных модулей и подсистем мехатронных устройств и систем;</li> <li>- определять показатели надежности систем управления;</li> <li>-проводить контроль и анализ параметров качества систем автоматизации.</li> </ul>	<p>Методы диагностики и восстановления работоспособности устройств и функциональных блоков систем автоматизации;</p> <p>показатели надежности элементов систем автоматизации; правила эксплуатации устройств и функциональных блоков систем автоматизации;</p> <p>методы и способы устранения неисправностей и отказов устройств и функциональных блоков систем автоматизации;</p> <p>методы проверки, способы регулирования реле, автоматики, поверки измерительных приборов;</p> <p>меры безопасности при производстве наладочных работ;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- показатели надежности;</li> <li>- назначение элементов систем автоматизации и элементов мехатронных устройств и систем.</li> </ul>

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### ОП.12 Моделирование технологических процессов

#### 2.1. Объем учебной дисциплины ОП.12 Моделирование технологических процессов и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Обязательная учебная нагрузка	52
в том числе:	
теоретическое обучение	38
лабораторные занятия (если предусмотрено)	-
практические занятия (если предусмотрено)	14
курсовая работа (проект) (если предусмотрено)	-
контрольная работа	-
Самостоятельная работа (если предусмотрено)	-
<b>Промежуточная аттестация проводится в форме дифференцированного зачета</b>	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.12 Моделирование технологических процессов

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Уровень освоения	Объем часов	Осваиваемые элементы компетенций
1	2		3	4
<b>Раздел 1. Основы моделирования</b>			<b>12</b>	
<b>Тема 1.1. Основные понятия моделирования при проектировании технологических процессов</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>Уровень освоения</b>	6	ОК.01 – 09, ПК 4.1 – 4.2.
	1. Роль моделирования в науке и технике	<b>1</b>		
	2. Область моделирования. Место задач проектирования технологических процессов в технологической подготовке нефтегазового производства	<b>2</b>		
	3. Понятия математической модели и моделирования, примеры моделей в арифметике целых чисел	<b>2</b>		
4. Математические модели идентификации объектов, их использование в задачах проектирования технологических процессов в нефтегазовой отрасли	<b>2</b>			
<b>Тема 1.2. принципы построения моделей.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>Уровень освоения</b>	6	ОК.01 – 09, ПК 4.1 – 4.2.
	1. Принципы построения моделей	<b>2</b>		
	2. Адекватность моделей. Формализация и моделирование	<b>2</b>		
	3. Классификация моделей	<b>2</b>		
<b>Раздел 2. Математическое моделирование</b>			<b>24</b>	
<b>Тема 2.1. Основы математического моделирования</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>Уровень освоения</b>	8	ОК.01 – 09, ПК 4.1 – 4.2.
	1. Введение в математическое моделирование. Основы работы в Matlab	<b>2</b>		
	2. Методы исследования моделей. Численные методы	<b>2</b>		
<b>Тема 2.2. Разнообразие моделей</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>Уровень освоения</b>	8	ОК.01 – 09, ПК 4.1 – 4.2.
	1. Оптимизационные, структурные, геометрические и графические модели	<b>2</b>		
	2. Геоинформационные, табличные и информационные модели	<b>2</b>		
	<b>Тематика практических занятий и лабораторных работ</b>		8	
	Практическая работа 1. «Оптимизационное моделирование в Excel»	<b>3</b>	2	
	Практическая работа 2. «Структурное моделирование на примере построения графов»	<b>3</b>	2	
	Практическая работа 3. «Геометрическое и графическое моделирование в Компас 3Д»	<b>3</b>	2	
	Практическая работа 4. «Моделирование в среде Simulink»	<b>3</b>	2	

<b>Раздел 3. Моделирование систем</b>			<b>16</b>	
<b>Тема 3.1. Моделирование сложных систем</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>Уровень освоения</b>	8	ОК.01 – 09, ПК 4.1 – 4.2.
	1. Моделирование сложных систем	2		
	2. Имитационное моделирование	2		
	3. Модели на основе клеточных автоматов, моделирование стохастических процессов, моделирование систем массового обслуживания	2		
	<b>Тематика практических занятий и лабораторных работ</b>		6	
	Практическая работа 5. «Моделирование случайных чисел»	3	2	
	Практическая работа 6. «Планирование машинных экспериментов»	3	2	
	Практическая работа 7. «Моделирование системы массового обслуживания с одним устройством обслуживания. Моделирование системы управления запасами»	3	2	
4. Зачетное занятие	3	2		
<b>Всего:</b>			<b>52</b>	



### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### ОП.12 Моделирование технологических процессов

##### 3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация программы учебной дисциплины ОП.12 Моделирование технологических процессов предполагает наличие учебного кабинета «Компьютерное моделирование».

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета:

12. Рабочее место преподавателя;
13. Рабочие места для обучающихся;
14. Комплект плакатов (стендов) для оформления кабинета;
15. Комплект методических рекомендаций; Учебные наглядные пособия и презентации по дисциплине (диски, плакаты, слайды, диафильмы); Задания для практических и самостоятельных работ, методические указания по их выполнению и образцы выполненных работ; Учебно-методическая литература; Электронные учебники; Учебные фильмы по некоторым разделам дисциплины. Технические средства обучения: Демонстрационный (мультимедийный) комплекс; Автоматизированное рабочее место у обучающегося 10-15; Комплект сетевого оборудования; Комплект оборудования для подключения к сети Internet

Пакеты прикладных профессиональных программ

8. Операционная система Windows 7/10.
9. GPSS World (версия Student Version 4.3.5). Система имитационного моделирования.
10. Arena (версия 9.0). Система имитационного моделирования, язык графического описания процессов из блоков Arena.
11. MS Excel. Редактор электронных таблиц
12. Компас 3D. Система трехмерного моделирования
13. Система моделирования Simulink.
14. Матричная лаборатория Matlab.
15. 3D принтер.

##### 3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень используемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

###### Основные источники (печатные издания):

1. Боев В. Д. Концептуальное проектирование систем в AnyLogic и GPSS World. М.: Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2019. 543 с.
2. Овечкин Г.В. Компьютерное моделирование: учебник для студ. учреждений СПО/Г.В. Овечкин, П.В. Овечкин. М.: Академия, 2020.
3. Федоров, С.Е. Компьютерное моделирование и исследование систем автоматического управления: Учебно-методическое пос: учебно-методическое пособие / Федоров С.Е. Москва: Русайнс, 2020. 92 с. ISBN 978-5-4365-1451-2. URL: <https://book.ru/book/93479> — Текст: электронный.

###### Электронные издания:

4. Карташевский В.Г. Основы теории массового обслуживания [Электронный ресурс]. М.: Горячая линия-Телеком, 2013. Режим доступа: ЭБС iBooks, по паролю (дата обращения ...)
5. Носов В.И. Моделирование систем связи в среде MATLAB [Электронный ресурс]: учебное пособие/В.И.Носов, Р.С.Тимошук, Н.В.Дроздов. Новосибирск: Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2006. Режим доступа: ЭБС IPRbooks, по паролю (дата обращения...)
6. Сосновиков Г.К. Компьютерное моделирование. Практикум по имитационному моделированию в среде GPSS World [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Г.К. Сосновиков, Л.А. Воробейчиков. М.: Форум: ИНФРА-М, 2015. Режим доступа: ЭБС Znanium.com, по паролю (дата обращения...)

7. Тупик Н.В. Компьютерное моделирование [Электронный ресурс]: учебное пособие. - Саратов: Вузовское образование, 2013. Режим доступа: ЭБС IPRbooks, по паролю (дата обращения...)
8. Шишмарев, В.Ю. Основы автоматизации технологических процессов: учебник / Шишмарев В.Ю. Москва: КноРус, 2019. 406 с. (СПО). ISBN 978-5-406-06455-9. URL: <https://book.ru/book/929997> — Текст: электронный.

**Дополнительные источники:**

9. Лисин, П.А. Компьютерное моделирование производственных процессов в пищевой промышленности: учебное пособие / П.А. Лисин. Санкт-Петербург: Лань, 2016. 256 с. ISBN 978-5-8114-1984-5. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. URL: <https://e.lanbook.com/book/72585> — Режим доступа: для авториз. пользователей.
10. Тарасевич Ю.Ю. Математическое и компьютерное моделирование. Вводный курс: учебное пособие. М.: Либроком, 2012.
11. Штерензон В.А. Моделирование технологических процессов. Екатеринбург, 2010.

**3.3. Организация образовательного процесса**

Программа обеспечивается учебно-методическими комплексами (УМК): лекционным материалом, методическими указаниями по проведению практических занятий, методическими рекомендациями по выполнению самостоятельной работы.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации.

Образовательное учреждение предоставляет обучающимся возможность работы комплектом лицензионного программного обеспечения.

**3.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса**

Реализацию программы осуществляют педагогические работники образовательной организации, а также лица, привлекаемые к реализации образовательной программы на условиях гражданско-правового договора, имеющие образование, которое соответствует области профессиональной деятельности.

Педагогические работники, привлекаемые к реализации образовательной программы, получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации не реже 1 раза в 3 года с учетом расширения спектра профессиональных компетенций.

**3.5. Адаптация содержания образования в рамках реализации программы для обучающихся с ОВЗ и инвалидов (слабослышащих, слабовидящих, с нарушениями опорно-двигательного аппарата, с интеллектуальными нарушениями).**

Обучающиеся инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья обеспечиваются печатными и электронными образовательными ресурсами, адаптированными к ограничениям их здоровья.

## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### ОП.12 Моделирование технологических процессов

#### 4.1. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине (модулю).

##### Критерии оценивания компетенций:

контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения теоретических и практических занятий, лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
<ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать основные численные методы решения задач по моделированию технологических процессов механообработки и сборки изделий машиностроения;</li> <li>- разрабатывать алгоритмы и программы для решения вычислительных задач, учитывая необходимую точность получаемого результата;</li> <li>- подбирать аналитические методы исследования математических моделей;</li> <li>- использовать численные методы исследования математических моделей</li> <li>- основ математического моделирования при проектировании технологических процессов механообработки и сборки изделий машиностроения;</li> <li>- методики разработки геометрических моделей деталей и сборочных единиц на основе чертежа;</li> <li>- основные принципы построения математических моделей; - основные типы математических моделей.</li> <li>- методики расчёта параметров технологических процессов с помощью моделей дискретной математики;</li> <li>- порядка сбора и анализа исходных информационных данных</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать основные численные методы технологических процессов механообработки и сборки изделий машиностроения</li> <li>основ математического моделирования при проектировании технологических процессов механообработки и сборки изделий машиностроения;</li> <li>- методики разработки геометрических моделей деталей и сборочных единиц на основе чертежа;</li> <li>- основные принципы построения математических моделей; - основные типы математических моделей.</li> <li>- методики расчёта параметров технологических процессов с помощью моделей дискретной математики;</li> <li>Знание численных методов решения прикладных задач, особенностей применения системных программных продуктов</li> <li>Умение работать с пакетами прикладных программ профессиональной направленности</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Экспертное наблюдение за выполнением практических работ</li> <li>Оценка результатов практических работ на умение использовать различные системы моделирования</li> <li>Оценка результатов промежуточной контрольной работы и итогового дифференцированного зачета</li> <li>Тестирование</li> </ul>

Результаты обучения (освоенные компетенции)	Основные показатели оценки результатов	Формы и методы контроля и оценки
<p>ОК 01</p> <p>Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.</p>	<p>Распознавание сложных проблемные ситуации в различных контекстах.</p> <p>Проведение анализа сложных ситуаций при решении задач профессиональной деятельности.</p> <p>Определение этапов решения задачи.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Экспертное наблюдение за выполнением практических работ</li> <li>Оценка результатов практических работ на умение использовать различные системы моделирования</li> <li>Тестирование</li> </ul>

	<p>Определение потребности в информации.</p> <p>Осуществление эффективного поиска.</p> <p>Выделение всех возможных источников нужных ресурсов, в том числе неочевидных.</p> <p>Разработка детального плана действий.</p> <p>Оценка рисков на каждом шагу.</p> <p>Оценивает плюсы и минусы полученного результата, своего плана и его реализации, предлагает критерии оценки и рекомендации по улучшению плана.</p>	
<p>ОК 02</p> <p>Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.</p>	<p>Планирование информационного поиска из широкого набора источников, необходимого для выполнения профессиональных задач.</p> <p>Проведение анализа полученной информации, выделяет в ней главные аспекты.</p> <p>Структурировать отобранную информацию в соответствии с параметрами поиска; Интерпретация полученной информации в контексте профессиональной деятельности.</p>	<p>Экспертное наблюдение за выполнением практических работ</p> <p>Оценка результатов практических работ на умение использовать различные системы моделирования</p> <p>Тестирование</p>
<p>Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.</p>	<p>Применение средств информатизации и информационных технологий для реализации профессиональной деятельности.</p>	<p>Экспертное наблюдение за выполнением практических работ</p> <p>Оценка результатов практических работ на умение использовать различные системы моделирования</p> <p>Оценка результатов промежуточной контрольной работы и итогового дифференцированного зачета</p> <p>Тестирование</p>
<p>ОК 03</p> <p>Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.</p>	<p>Использование актуальной нормативно-правовой документацию по профессии (специальности).</p> <p>Применение современной научной профессиональной терминологии</p> <p>Определение траектории профессионального развития и самообразования</p>	<p>Экспертное наблюдение за выполнением практических работ</p> <p>Тестирование</p>
<p>ОК 04</p> <p>Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.</p>	<p>Участие в деловом общении для эффективного решения деловых задач.</p> <p>Планирование профессиональной деятельности.</p>	<p>Экспертное наблюдение за выполнением практических работ</p>
<p>ОК 09</p> <p>Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.</p>	<p>Применение в профессиональной деятельности инструкций на государственном и иностранном языке.</p>	<p>Экспертное наблюдение за выполнением практических работ</p>

	Ведение общения на профессиональные темы.	Оценка результатов практических работ на умение использовать различные системы моделирования
ПК 4.1. Контролировать текущие параметры и фактические показатели работы систем автоматизации в соответствии с требованиями нормативно-технической документации для выявления возможных отклонений	Осуществляет технический контроль соответствия параметров устройств и функциональных блоков систем автоматизации установленным нормативам; -оценивает работоспособность устройств и функциональных блоков систем автоматизации на основе показателей технических средств диагностики;	Экспертное наблюдение за выполнением практических работ Оценка результатов практических работ на умение использовать различные системы моделирования Оценка результатов промежуточной контрольной работы и итогового дифференцированного зачета Тестирование
ПК.4.2 Осуществлять диагностику причин возможных неисправностей и отказов систем для выбора методов и способов их устранения	Выбирает методы диагностики и средства измерений для выявления причин неисправностей и отказов; -рассчитывает показатели надежности устройств и функциональных блоков систем автоматизации; -выявляет причины неисправностей и отказов устройств и функциональных блоков систем автоматизации с помощью визуального контроля и технической диагностики; -ведет постоянный учет отказов, сбоев для выявления и устранения причин их возникновения; -определяет износ отдельных устройств автоматизированной системы с целью своевременной замены.	Экспертное наблюдение за выполнением практических работ Оценка результатов практических работ на умение использовать различные системы моделирования Оценка результатов промежуточной контрольной работы и итогового дифференцированного зачета Тестирование

#### 4.2. Типовые контрольные задания для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине (модулю).

##### Тестовые задания

##### Модели и технология компьютерного моделирования

1. Какое высказывание наиболее точно определяет понятие «модель»:
  - 1) точная копия оригинала;
  - 2) оригинал в миниатюре;
  - 3) образ оригинала с наиболее присущими свойствами;
  - 4) начальный замысел будущего объекта?
2. Компьютерное моделирование – это:
  - 1) процесс построения модели компьютерными средствами;
  - 2) процесс исследования объекта с помощью компьютерной модели;
  - 3) построение модели на экране компьютера;
  - 4) решение конкретной задачи с помощью компьютера.
3. Вербальной моделью является:
  - 1) модель автомобиля;
  - 2) сборник правил дорожного движения;

- 3) формула закона всемирного тяготения;
  - 4) номенклатура списков товаров на складе.
4. Математической моделью является:
- 1) модель автомобиля;
  - 2) сборник правил дорожного движения;
  - 3) формула закона всемирного тяготения;
  - 4) номенклатура списка товаров на складе.
5. Информационной моделью является:
- 1) модель автомобиля;
  - 2) сборник правил дорожного движения;
  - 3) формула закона всемирного тяготения;
  - 4) номенклатура списка товаров на складе.
6. К детерминированным моделям относятся:
- 1) модель случайного блуждания частицы;
  - 2) модель формирования очереди;
  - 3) модель свободного падения тела в среде с сопротивлением;
  - 4) модель игры «орел – решка».
7. К схоластическим моделям относятся:
- 1) модель движения тела, брошенного под углом к горизонту;
  - 2) модель броуновского движения;
  - 3) модель таяния кусочка льда в стакане;
  - 4) модель обтекания газом крыла самолета.
8. Последовательность этапов моделирования:
- 1) цель, объект, модель, метод, алгоритм, программа, эксперимент, анализ, уточнение;
  - 2) цель, модель, объект, алгоритм, программа, эксперимент, уточнение выбора объекта;
  - 3) объект, цель, модель, эксперимент, программа, анализ, тестирование;
  - 4) объект, модель, цель, алгоритм, метод, программа, эксперимент.
9. Индуктивное моделирование предполагает:
- 1) гипотетическое описание модели;
  - 2) решение задачи методом индукции;
  - 3) решение задачи дедуктивным методом;
  - 4) построение модели как частного случая глобальных законов природы.
10. Дедуктивное моделирование предполагает:
- 1) гипотетическое описание модели;
  - 2) решение задачи методом индукции;
  - 3) решение задачи дедуктивным методом;
  - 4) построение модели как частного случая глобальных законов природы.
11. компьютерный эксперимент – это:
- 1) решение задачи на компьютере;
  - 2) исследование модели с помощью компьютерной программы;
  - 3) подключение компьютера для обработки физических экспериментов;
  - 4) автоматизированное управление физическим экспериментом.

### **Моделирование физических процессов**

12. Модель свободного падения тела в среде с трением:
- 1)  $ma = mg - kV$ ,  $m$  – масса,  $a$  – ускорение,  $V$  – скорость,  $k$  – коэффициент;
  - 2)  $ma = mg - kX$ ,  $m$  – масса,  $a$  – ускорение,  $X$  – перемещение,  $k$  – коэффициент;
  - 3)  $ma = mg - kP$ ,  $m$  – масса,  $a$  – ускорение,  $P$  – давление,  $k$  – коэффициент;
  - 4)  $ma = mg - kR$ ,  $m$  – масса,  $a$  – ускорение,  $R$  – плотность,  $k$  – коэффициент.

13. Модель движения тела, брошенного под углом к горизонту в системе координат, в которой ось  $x$  направлена по горизонту,  $y$  – вертикально вверх:

1)  $ma_x = -kV_x$ ,  $ma_y = mg - kV_y$ ,  $V_{0x} = V_0 \cos A$ ,  $V_{0y} = V_0 \sin A$ , где  $a_x$ ,  $a_y$ ,  $V_x$ ,  $V_y$  - проекции ускорения и скорости,  $m$  – масса,  $A$  – угол бросания;

2)  $ma_x = mg - kV_x$ ,  $ma_y = mg - kV_y$ ,  $V_{0x} = V_0 \cos A$ ,  $V_{0y} = V_0 \sin A$ , где  $a_x$ ,  $a_y$ ,  $V_x$ ,  $V_y$  - проекции ускорения и скорости,  $m$  – масса,  $A$  – угол бросания;

3)  $ma_x = mg - kV_x$ ,  $ma_y = -kV_y$ ,  $V_{0x} = V_0 \cos A$ ,  $V_{0y} = V_0 \sin A$ , где  $a_x$ ,  $a_y$ ,  $V_x$ ,  $V_y$  - проекции ускорения и скорости,  $m$  – масса,  $A$  – угол бросания;

4)  $ma_x = mg - kV_x$ ,  $ma_y = mg - kV_y$ ,  $V_{0x} = V_0 \sin A$ ,  $V_{0y} = V_0 \cos A$ , где  $a_x$ ,  $a_y$ ,  $V_x$ ,  $V_y$  - проекции ускорения и скорости,  $m$  – масса,  $A$  – угол бросания.

14. Модель движения небесного тела относительно Земли (плоский случай):

1)  $d^2x/dt^2 = -GMx/\sqrt{(x^2 + y^2)^3}$ ;  $d^2y/dt^2 = -GM y/\sqrt{(x^2 + y^2)^3}$ ; где  $G$  – гравитационная постоянная,  $M$  – масса Земли,  $x$ ,  $y$  - координаты тела;

2)  $dx/dt = -GMm/\sqrt{(x^2 + y^2)^3}$ ;  $dy/dt = -GMm/\sqrt{(x^2 + y^2)^3}$ ; где  $G$  – гравитационная постоянная,  $M$  – масса Земли,  $x$ ,  $y$  - координаты тела,  $m$  – масса тела;

3)  $d^2V_x/dt^2 = -GMV_x/\sqrt{(x^2 + y^2)^3}$ ;  $d^2V_y/dt^2 = -GMV_y/\sqrt{(x^2 + y^2)^3}$ ; где  $G$  – гравитационная постоянная,  $M$  – масса Земли,  $V_x, V_y$  – скорость тела;

4)  $d^2x/dt^2 = -GM/mx^2$ ;  $d^2y/dt^2 = -GM/my^2$ ; где  $G$  – гравитационная постоянная,  $M$  – масса Земли,  $x$ ,  $y$  - координаты тела,  $m$  – масса тела/

15. Для краевой задачи теплопроводности в одномерном стержне, концы которого имеют координаты  $x = 0$  и  $x = L$ , в случае, когда на границах задана температура, уравнение теплопроводности дополняют граничными условиями вида ( $u(x,t)$  - температура в стержне):

1)  $u(0,t) = 0$ ;  $u(L,t) = 0$ ;

2)  $u(0,t) = T_0$ ;  $u(L,t) = T_L$ ;

3)  $\partial u / \partial x|_{x=0} = T_0$ ;  $\partial u / \partial x|_{x=L} = T_L$ ;

4)  $\partial u / \partial x|_{x=0} = 0$ ;  $\partial u / \partial x|_{x=L} = 0$ .

16. Для краевой задачи теплопроводности в одномерном стержне, концы которого имеют координаты  $x = 0$  и  $x = L$ , в случае, когда границы теплоизолированы, уравнение теплопроводности дополняют граничными условиями вида ( $u(x,t)$  - температура в стержне):

1)  $u(0,t) = 0$ ;  $u(L,t) = 0$ ;

2)  $u(0,t) = T_0$ ;  $u(L,t) = T_L$ ;

3)  $\partial u / \partial x|_{x=0} = T_0$ ;  $\partial u / \partial x|_{x=L} = T_L$ ;

4)  $\partial u / \partial x|_{x=0} = 0$ ;  $\partial u / \partial x|_{x=L} = 0$ .

17. Для краевой задачи теплопроводности в одномерном стержне, концы которого имеют координаты  $x = 0$  и  $x = L$ , в случае, когда на границах задан тепловой поток, уравнение теплопроводности дополняют граничными условиями вида ( $u(x,t)$  - температура в стержне):

1)  $u(0,t) = 0$ ;  $u(L,t) = 0$ ;

2)  $u(0,t) = T_0$ ;  $u(L,t) = T_L$ ;

3)  $\partial u / \partial x|_{x=0} = Q_0$ ;  $\partial u / \partial x|_{x=L} = Q_L$ ;

4)  $\partial u / \partial x|_{x=0} = 0$ ;  $\partial u / \partial x|_{x=L} = 0$ .

### Компьютерное моделирование в экологии

18. Дискретная модель численности популяции, зависящей в основном от чистой скорости воспроизводства (без учета внутривидовой конкуренции,  $R$  – скорость воспроизводства):

1)  $N_{t+1} = RN_t$ ;

- 2)  $N_t = RN_{t+1}$ ;
- 3)  $N_{t+1} = RN_t + RN_{t+1}$ ;
- 4)  $N_t = RN_t / (1 + N_t)$ .

19. Дискретная модель роста популяций, ограниченная внутривидовой конкуренцией ( $R$  – скорость воспроизводства,  $a, b$  – коэффициенты):

- 1)  $N_{t+1} = RN_t$ ;
- 2)  $N_t = RN_{t+1}$ ;
- 3)  $N_{t+1} = RN_t + RN_{t+1}$ ;
- 4)  $N_{t+1} = RN_t / (1 + (aN_t)^b)$ .

20. Непрерывная модель численности популяции, без учета внутривидовой конкуренции ( $r$  – скорость роста численности,  $K$  – предельная плотность насыщения):

- 1)  $dN/dt = rN/(1+N)$ ;
- 2)  $dN/dt = rN$ ;
- 3)  $dN/dt = r(K-N)$ ;
- 4)  $dN/dt = r$ .

21. Непрерывная (логическая) модель численности популяций с учетом внутривидовой конкуренции ( $r$  – скорость роста численности,  $K$  – предельная плотность насыщения):

- 1)  $dN/dt = rN/(1+N)$ ;
- 2)  $dN/dt = rN(K-N)/K$ ;
- 3)  $dN/dt = r(K-N)$ ;
- 4)  $dN/dt = r$ .

22. Модель межвидовой конкуренции для случая двух популяций с численностью  $N_1$  и  $N_2$  ( $r_1, r_2$  – врожденные скорости роста популяций;  $K_1, K_2$  – предельные плотности насыщения;  $a_{12}, a_{21}$  – коэффициенты конкуренции):

- 1)  $dN_1/dt = r_1N_1; dN_2/dt = r_2N_2$ ;
- 2)  $dN_1/dt = r_1N_1(K_1 - a_{12}N_1)/K_1; dN_2/dt = r_2N_2(K_2 - a_{12}N_2)/K_2$ ;
- 3)  $dN_1/dt = r_1N_1(K_1 - N_1 - a_{12}N_2)/K_1; dN_2/dt = r_2N_2(K_2 - N_2 - a_{12}N_1)/K_2$ ;
- 4)  $dN_1/dt = r_1N_1(K_1 - N_2)/K_1; dN_2/dt = r_2N_2(K_2 - N_1)/K_2$ .

23. Модель межвидовой конкуренции «хищник-жертва» ( $N_1, r, a$  – численность, скорость роста и коэффициент смертности популяций жертвы;  $N_2, b, q$  – численность, эффективность добычи и коэффициент смертности популяции хищника):

- 1)  $dN_1/dt = rN_1 - aN_1N_2, dN_2/dt = bN_1 - qN_2$ ;
- 2)  $dN_1/dt = rN_1 - aN_1N_2, dN_2/dt = abN_1N_2 - qN_2$ ;
- 3)  $dN_1/dt = rN_1(N_1 - N_2 - aN_2), dN_2/dt = aN_2(N_1 - N_2 - qN_1)$ ;
- 4)  $dN_1/dt = rN_1 - aN_2, dN_2/dt = bN_1 - qN_2$ .

24. В имитационной модели «Жизнь» (Д. Конвей) количество стационарных конфигураций:

- 1) 2;
- 2) 3;
- 3) 4;
- 4) более 10.

### Моделирование случайных процессов

25. Компьютерная модель «очередь» не может быть применена для оптимизации в следующих задачах:

- 1) обслуживание в магазине;
- 2) телефонная станция;
- 3) компьютерная сеть с выделением серверов;
- 4) спортивные соревнования.

26. В модели «очередь» случайный процесс формирования очереди является:



- 1) марковским;
  - 2) немарковским;
  - 3) линейным;
  - 4) квазистационарным.
27. Для моделирования очереди менее всего подходит распределение длительности ожидания:
- 1) равновероятностное;
  - 2) пуассоновское;
  - 3) нормальное;
  - 4) экспоненциальное.
28. Пусть автобусы двигаются интервалом в 10 минут. Каково среднее время ожидания транспорта на остановке при наличии одного маршрута:
- 1) 10 мин;
  - 2) 0 мин;
  - 3) 5 мин;
  - 4) не определено?
29. Пусть автобусы двигаются интервалом в 10 минут. Каково среднее время ожидания транспорта на остановке при наличии двух маршрутов:
- 1) 5 мин;
  - 2) менее 5 мин;
  - 3) более 5 мин;
  - 4) 10 мин?
30. Методом случайных испытаний (метод Монте-Карло) невозможно вычислить:
- 1) число  $\pi$ ;
  - 2) площадь;
  - 3) числа Фибоначчи;
  - 4) корень уравнения.
31. С помощью имитационной системы случайного блуждания точек невозможно изучать:
- 1) законы идеального газа;
  - 2) броуновское движение;
  - 3) законы кинематики;
  - 4) тепловые процессы.

### **Вопросы к дифференцированному зачету**

1. Область моделирования.
2. Что такое модель?
3. Что такое объект моделирования?
4. Что такое моделирование?
5. Основные задачи моделирования.
6. Перечислить факторы, определяющие множественность моделей.
7. Место задач проектирования технологических процессов в технологической подготовке нефтегазового производства.
8. Классификация моделей (по критериям)
9. Что такое процесс?
10. Классификация нефтегазовых технологических процессов.
11. Понятия математической модели.
12. Понятие математического моделирования.
13. Этапы математического моделирования.
14. Что такое компьютерная математическая модель?
15. Что такое вычислительный эксперимент?

### **4.3. Система оценивания**

Система оценивания включает оценку текущей работы на лекциях и семинарских занятиях, выполнение самостоятельной работы, заданий по желанию студентов, тестовую работу, аттестацию по результатам освоения дисциплины.

Текущая работа студента включает:

- индивидуальные консультации с преподавателем в течение семестра, собеседование по текущим практическим заданиям;
- подготовку к практическим занятиям, углубленное изучение отдельных тем и вопросов курса;
- выполнение самостоятельных заданий;
- подготовку к аттестации по дисциплине.

Оценка индивидуальных образовательных достижений по результатам рубежного контроля производится в соответствии с универсальной шкалой (таблица).

<b>Процент результативности (правильных ответов)</b>	<b>Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений</b>	
	<b>балл (отметка)</b>	<b>вербальный аналог</b>
90 ÷ 100	5	отлично
80 ÷ 89	4	хорошо
70 ÷ 79	3	удовлетворительно
менее 70	2	не удовлетворительно

Приложение П.19  
к ООП СПО по специальности  
15.02.14 Оснащение средствами автоматизации  
технологических процессов и производств ( по отраслям)

Департамент образования и науки Тюменской области  
ГАПОУ ТО «Тобольский многопрофильный техникум»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.12 Моделирование технологических процессов**

2023 год

Рабочая программа разработана на основе:

- *Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств* (Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации «Об утверждении и введении в действие федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств» от 09 декабря 2016 года N1582, зарегистрирован в Минюсте России 23 декабря 2016 года N44917).
- *Примерной основной образовательной программы по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств* (15.02.14-170919 от 19.09.2017г.) <https://reestrspo.firpo.ru/dashboard>

**«Рассмотрено»** на заседании цикловой комиссии педагогических работников технического направления (г.Тобольск)

Протокол № 9 от 31 мая 2023 г.

Председатель ЦК \_\_\_\_\_/Смирных М.Г./

**«Согласовано»**

Методист \_\_\_\_\_/Симанова И.Н./

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.12 Моделирование технологических процессов

**1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:** учебная дисциплина «ОП.12 Моделирование технологических процессов».

**1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:**

В рамках программы учебной дисциплины формируются компетенции, осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01. - ОК 09. ПК 4.1.- 4.4.	<ul style="list-style-type: none"> <li>-использовать основные численные методы решения математических задач;</li> <li>- разрабатывать алгоритмы и программы для решения вычислительных задач, учитывая необходимую точность получаемого результата;</li> <li>- подбирать аналитические методы исследования математических моделей;</li> <li>- использовать численные методы исследования математических моделей</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- основ математического моделирования при проектировании технологических процессов механообработки и сборки изделий машиностроения;</li> <li>- методики разработки геометрических моделей деталей и сборочных единиц на основе чертежа;</li> <li>- основные принципы построения математических моделей;</li> <li>- основные типы математических моделей.</li> <li>- методики расчёта параметров технологических процессов с помощью моделей дискретной математики;</li> <li>- порядка сбора и анализа исходных информационных данных</li> </ul>

В ходе реализации рабочей программы формируются личностные результаты

Личностные результаты реализации программы воспитания (дескрипторы)	Код личностных результатов реализации программы воспитания
Осознающий себя гражданином и защитником великой страны.	<b>ЛР 1</b>
Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций.	<b>ЛР 2</b>
Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих.	<b>ЛР 3</b>

Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа».	ЛР 4
Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России.	ЛР 5
Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях.	ЛР 6
Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.	ЛР 7
Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства.	ЛР 8
Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях.	ЛР 9
Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой.	ЛР 10
Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры.	ЛР 11
Принимающий семейные ценности, готовый к созданию семьи и воспитанию детей; демонстрирующий неприятие насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания.	ЛР 12
<b>Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные отраслевыми требованиями к деловым качествам личности</b>	
Готовый соответствовать ожиданиям работодателей: активный, проектно-мыслящий, эффективно взаимодействующий и сотрудничающий с коллективом, осознанно выполняющий профессиональные требования, ответственный, пунктуальный, дисциплинированный, трудолюбивый, критически мыслящий, демонстрирующий профессиональную жизнестойкость.	ЛР 13
Оценивающий возможные ограничители свободы своего профессионального выбора, предопределенные психофизиологическими особенностями или состоянием здоровья, мотивированный к сохранению здоровья в процессе профессиональной деятельности.	ЛР 14
Готовый к профессиональной конкуренции и конструктивной реакции на критику.	ЛР 15
Ориентирующийся в изменяющемся рынке труда, гибко реагирующий на появление новых форм трудовой деятельности, готовый к их освоению, избегающий безработицы, мотивированный к освоению функционально близких видов профессиональной деятельности, имеющих общие объекты (условия, цели) труда, либо иные схожие характеристики.	ЛР 16

Содействующий поддержанию престижа своей профессии, отрасли и образовательной организации.	<b>ЛР 17</b>
Принимающий цели и задачи научно-технологического, экономического, информационного и социокультурного развития России, готовый работать на их достижение.	<b>ЛР 18</b>
Управляющий собственным профессиональным развитием, рефлексивно оценивающий собственный жизненный опыт, критерии личной успешности, признающий ценность непрерывного образования,	<b>ЛР 19</b>
Способный генерировать новые идеи для решения задач цифровой экономики, перестраивать сложившиеся способы решения задач, выдвигать альтернативные варианты действий с целью выработки новых оптимальных алгоритмов; позиционирующий себя в сети как результативный и привлекательный участник трудовых отношений.	<b>ЛР 20</b>
Самостоятельный и ответственный в принятии решений во всех сферах своей деятельности, готовый к исполнению разнообразных социальных ролей, востребованных бизнесом, обществом и государством	<b>ЛР 21</b>

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.12 Моделирование технологических процессов

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Объем образовательной программы</b>	<b>52</b>
в том числе:	
теоретическое обучение	38
практические занятия	14
<b>Самостоятельная работа<sup>51</sup></b>	-
<b>Промежуточная аттестация</b>	<b>2</b>

<sup>51</sup> Объем самостоятельной работы обучающихся определяется образовательной организацией в соответствии с требованиями ФГОС СПО в пределах объема учебной дисциплины в количестве часов, необходимом для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренным тематическим планом и содержанием учебной дисциплины (междисциплинарного курса).



## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.12 Моделирование технологических процессов

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Уровень освоения	Объем часов	Осваиваемые элементы компетенций	
1	2		3	4	
<b>Раздел 1. Основы моделирования</b>			<b>12</b>		
<b>Тема 1.1. Основные понятия моделирования при проектировании технологических процессов</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>Уровень освоения</b>	6	ОК.01 – 09, ПК 4.1 – 4.2.	
	5. Роль моделирования в науке и технике	1			
	6. Область моделирования. Место задач проектирования технологических процессов в технологической подготовке нефтегазового производства	2			
	7. Понятия математической модели и моделирования, примеры моделей в арифметике целых чисел	2			
	8. Математические модели идентификации объектов, их использование в задачах проектирования технологических процессов в нефтегазовой отрасли	2			
<b>Тема 1.2. принципы построения моделей.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>Уровень освоения</b>	6	ОК.01 – 09, ПК 4.1 – 4.2.	
	4. Принципы построения моделей	2			
	5. Адекватность моделей. Формализация и моделирование	2			
	6. Классификация моделей	2			
<b>Раздел 2. Математическое моделирование</b>			<b>24</b>		
<b>Тема 2.1. Основы математического моделирования</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>Уровень освоения</b>	8	ОК.01 – 09, ПК 4.1 – 4.2.	
	3. Введение в математическое моделирование. Основы работы в Matlab	2			
	4. Методы исследования моделей. Численные методы	2			
<b>Тема 2.2. Разнообразие моделей</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>Уровень освоения</b>	8	ОК.01 – 09, ПК 4.1 – 4.2.	
	3. Оптимизационные, структурные, геометрические и графические модели	2			
	4. Геоинформационные, табличные и информационные модели	2			
	<b>Тематика практических занятий и лабораторных работ</b>			8	
	Практическая работа 1. «Оптимизационное моделирование в Excel»		3	2	
	Практическая работа 2. «Структурное моделирование на примере построения графов»		3	2	
	Практическая работа 3. «Геометрическое и графическое моделирование в Компас 3Д»		3	2	
Практическая работа 4. «Моделирование в среде Simulink»		3	2		

<b>Раздел 3. Моделирование систем</b>			<b>16</b>	
<b>Тема 3.1. Моделирование сложных систем</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>Уровень освоения</b>	8	ОК.01 – 09, ПК 4.1 – 4.2.
	5. Моделирование сложных систем	2		
	6. Имитационное моделирование	2		
	7. Модели на основе клеточных автоматов, моделирование стохастических процессов, моделирование систем массового обслуживания	2		
	<b>Тематика практических занятий и лабораторных работ</b>		6	
	Практическая работа 5. «Моделирование случайных чисел»	3	2	
	Практическая работа 6. «Планирование машинных экспериментов»	3	2	
	Практическая работа 7. «Моделирование системы массового обслуживания с одним устройством обслуживания. Моделирование системы управления запасами»	3	2	
8. Зачетное занятие	3	2		
<b>Всего:</b>			<b>52</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

#### ОП.12 Моделирование технологических процессов

##### 3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета «Информатизация профессиональной деятельности».

##### Оборудование учебного кабинета:

16. Рабочее место преподавателя 1; рабочие места для обучающихся 10-15;
17. Комплект плакатов (стендов) для оформления кабинета;
18. Комплект методических рекомендаций; Учебные наглядные пособия и презентации по дисциплине (диски, плакаты, слайды, диафильмы); Задания для практических и самостоятельных работ, методические указания по их выполнению и образцы выполненных работ; Учебно-методическая литература; Электронные учебники; Учебные фильмы по некоторым разделам дисциплины. Технические средства обучения: Демонстрационный (мультимедийный) комплекс; Автоматизированное рабочее место у обучающегося 10-15; Комплект сетевого оборудования; Комплект оборудования для подключения к сети Internet

##### Пакеты прикладных профессиональных программ

16. Операционная система Windows XP/7.
17. GPSS World (версия Student Version 4.3.5). Система имитационного моделирования.
18. Arena (версия 9.0). Система имитационного моделирования, язык графического описания процессов из блоков Arena.
19. MS Excel. Редактор электронных таблиц
20. Компас 3-D. Система трехмерного моделирования
21. Система моделирования Simulink.
22. Матричная лаборатория Matlab.

##### 3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе

##### Основные источники (печатные издания):

12. Боев В. Д. Концептуальное проектирование систем в AnyLogic и GPSS World. М.: Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2019. 543 с.
13. Овечкин Г.В. Компьютерное моделирование: учебник для студ. учреждений СПО/Г.В. Овечкин, П.В. Овечкин. М.: Академия, 2020.
14. Федоров, С.Е. Компьютерное моделирование и исследование систем автоматического управления: Учебно-методическое пос: учебно-методическое пособие / Федоров С.Е. Москва: Русайнс, 2020. 92 с. ISBN 978-5-4365-1451-2. URL: <https://book.ru/book/93479> — Текст: электронный.

##### Электронные издания:

15. Карташевский В.Г. Основы теории массового обслуживания [Электронный ресурс]. М.: Горячая линия-Телеком, 2013. Режим доступа: ЭБС iBooks, по паролю (дата обращения ...)

16. Носов В.И. Моделирование систем связи в среде MATLAB [Электронный ресурс]: учебное пособие/В.И.Носов, Р.С.Тимощук, Н.В.Дроздов. Новосибирск: Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2006. Режим доступа: ЭБС IPRbooks, по паролю (дата обращения...)
17. Сосновиков Г.К. Компьютерное моделирование. Практикум по имитационному моделированию в среде GPSS World [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Г.К. Сосновиков, Л.А. Воробейчиков. М.: Форум: ИНФРА-М, 2015. Режим доступа: ЭБС Znanium.com, по паролю (дата обращения...)
18. Тупик Н.В. Компьютерное моделирование [Электронный ресурс]: учебное пособие. - Саратов: Вузовское образование, 2013. Режим доступа: ЭБС IPRbooks, по паролю (дата обращения...)
19. Шишмарев, В.Ю. Основы автоматизации технологических процессов: учебник / Шишмарев В.Ю. Москва: КноРус, 2019. 406 с. (СПО). ISBN 978-5-406-06455-9. URL: <https://book.ru/book/929997> — Текст: электронный.

**Дополнительные источники:**

20. Лисин, П.А. Компьютерное моделирование производственных процессов в пищевой промышленности: учебное пособие / П.А. Лисин. Санкт-Петербург: Лань, 2016. 256 с. ISBN 978-5-8114-1984-5. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. URL: <https://e.lanbook.com/book/72585> — Режим доступа: для авториз. пользователей.
21. Тарасевич Ю.Ю. Математическое и компьютерное моделирование. Вводный курс: учебное пособие. М.: Либроком, 2012.
22. Штерензон В.А. Моделирование технологических процессов. Екатеринбург, 2010.

**3.3. Адаптация содержания образования в рамках реализации программы для обучающихся с ОВЗ и инвалидов (слабослышащих, слабовидящих, с нарушениями опорно-двигательного аппарата, с интеллектуальными нарушениями).**

Реализация программы для этой группы обучающихся требует создания безбарьерной среды (обеспечение индивидуально адаптированного рабочего места):

**Учебно-методическое обеспечение:** наличия учебно-методического комплекса (учебные программы, учебники, учебно-методические пособия, включая рельефно-графические изображения, для слабовидящих детей, справочники, атласы, тетради на печатной основе (рабочие тетради), ФОСы, словари, задания для внеаудиторной самостоятельной работы, презентационные материалы, аудио-, видеоматериалы с аннотациями, анимационные фильмы, перечень заданий и вопросов для всех видов аттестации, макеты, натуральные образцы, материалы для физкультминуток, зрительных гимнастик.

**Оборудование:** звукоусиливающая акустическая система, наушники, синтезатор, беспроводное устройство оповещения, приборы для подключения и использования гаджетов, комплекс светотехнических и звуковых учебных пособий, и аппаратуры, персональный ПК, планшеты, ноутбуки, телевизор, проектор, лампы для освещения стола, тканевые шторы, увеличительные приборы (лупы настольные и для мобильного использования).

**Активные технические средства:** тренажеры, обучающие компьютерные программы, технические средства статической проекции (диапроекторы, установки полиэкранных фильмов, установки стереопроекции, голограммы и др.); звукотехнические устройства (стереомагнитофоны, микшеры, эквалайзеры, стереоусилители, лингафонные классы, диктофоны и др.); доска/SMART - столик/интерактивная плазменная панель с обучающим программным обеспечением.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

##### ОП.12 Моделирование технологических процессов

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
<p>- использовать основные численные методы решения задач по моделированию технологических процессов механообработки и сборки изделий машиностроения;</p> <p>- разрабатывать алгоритмы и программы для решения вычислительных задач, учитывая необходимую точность получаемого результата;</p> <p>- подбирать аналитические методы исследования математических моделей;</p> <p>- использовать численные методы исследования математических моделей</p> <p>- основ математического моделирования при проектировании технологических процессов механообработки и сборки изделий машиностроения;</p> <p>- методики разработки геометрических моделей деталей и сборочных единиц на основе чертежа;</p> <p>- основные принципы построения математических моделей; - основные типы математических моделей.</p> <p>- методики расчёта параметров технологических процессов с помощью моделей дискретной математики;</p> <p>- порядка сбора и анализа исходных информационных данных</p>	<p>- использовать основные численные методы технологических процессов механообработки и сборки изделий машиностроения</p> <p>основ математического моделирования при проектировании технологических процессов механообработки и сборки изделий машиностроения;</p> <p>- методики разработки геометрических моделей деталей и сборочных единиц на основе чертежа;</p> <p>- основные принципы построения математических моделей; - основные типы математических моделей.</p> <p>- методики расчёта параметров технологических процессов с помощью моделей дискретной математики;</p> <p>Знание численных методов решения прикладных задач, особенностей применения системных программных продуктов</p> <p>Умение работать с пакетами прикладных программ профессиональной направленности</p>	<p>Экспертное наблюдение за выполнением практических работ</p> <p>Оценка результатов практических работ на умение использовать различные системы моделирования</p> <p>Оценка результатов промежуточной контрольной работы и итогового дифференцированного зачета</p> <p>Тестирование</p>

Департамент образования и науки Тюменской области  
ГАПОУ ТО «Тобольский многопрофильный техникум»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.13. Основы электротехники и электроники**

2023 г.

Рабочая программа разработана на основе:

- *Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств* (Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации «Об утверждении и введении в действие федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств» от 09 декабря 2016 года N1582, зарегистрирован в Минюсте России 23 декабря 2016 года N44917).
- *Примерной основной образовательной программы по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств* (15.02.14-170919 от 19.09.2017г.) <https://reestrspo.firpo.ru/dashboard>

**«Рассмотрено»** на заседании цикловой комиссии педагогических работников технического направления (г.Тобольск)

Протокол № 9 от 31 мая 2023 г.

Председатель ЦК \_\_\_\_\_/Смирных М.Г./

**«Согласовано»**

Методист \_\_\_\_\_/Симанова И.Н./

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ



# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## ОП 13. Основы электротехники и электроники

**1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:** учебная дисциплина «ОП.13 Основы электротехники и электроника» входит в состав Общепрофессионального цикла.

**1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:**

В рамках программы учебной дисциплины формируются компетенции, осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01. - ОК 09. ПК 1.1 - ПК4.4.	использовать основные законы и принципы теоретической электротехники и электроники в профессиональной деятельности; читать принципиальные электрические схемы устройств; измерять и рассчитывать параметры электрических цепей; анализировать электронные схемы; правильно эксплуатировать электрооборудование; использовать электронные приборы и устройства.	физические процессы, протекающие в проводниках, полупроводниках и диэлектриках, свойства электротехнических материалов; основные законы электротехники и методы расчета электрических цепей; условно-графические обозначения электрического оборудования; принципы получения, передачи и использования электрической энергии; основы теории электрических машин; виды электроизмерительных приборов и приемы их использования; базовые электронные элементы и схемы; виды электронных приборов и устройств; релейно-контактные и микропроцессорные системы управления: состав и правила построения

В ходе реализации рабочей программы формируются личностные результаты

Личностные результаты реализации программы воспитания (дескрипторы)	Код личностных результатов реализации программы воспитания
Осознающий себя гражданином и защитником великой страны.	<b>ЛР 1</b>
Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций.	<b>ЛР 2</b>
Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России.	<b>ЛР 3</b>

Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих.	
Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа».	ЛР 4
Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России.	ЛР 5
Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях.	ЛР 6
Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.	ЛР 7
Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства.	ЛР 8
Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях.	ЛР 9
Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой.	ЛР 10
Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры.	ЛР 11
Принимающий семейные ценности, готовый к созданию семьи и воспитанию детей; демонстрирующий неприятие насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания.	ЛР 12
<b>Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные отраслевыми требованиями к деловым качествам личности</b>	
Готовый соответствовать ожиданиям работодателей: активный, проектно-мыслящий, эффективно взаимодействующий и сотрудничающий с коллективом, осознанно выполняющий профессиональные требования, ответственный, пунктуальный, дисциплинированный, трудолюбивый, критически мыслящий, демонстрирующий профессиональную жизнестойкость.	ЛР 13
Оценивающий возможные ограничители свободы своего профессионального выбора, предопределенные психофизиологическими особенностями или состоянием здоровья, мотивированный к сохранению здоровья в процессе профессиональной деятельности.	ЛР 14
Готовый к профессиональной конкуренции и конструктивной реакции на критику.	ЛР 15

Ориентирующийся в изменяющемся рынке труда, гибко реагирующий на появление новых форм трудовой деятельности, готовый к их освоению, избегающий безработицы, мотивированный к освоению функционально близких видов профессиональной деятельности, имеющих общие объекты (условия, цели) труда, либо иные схожие характеристики.	<b>ЛР 16</b>
Содействующий поддержанию престижа своей профессии, отрасли и образовательной организации.	<b>ЛР 17</b>
Принимающий цели и задачи научно-технологического, экономического, информационного и социокультурного развития России, готовый работать на их достижение.	<b>ЛР 18</b>
Управляющий собственным профессиональным развитием, рефлексивно оценивающий собственный жизненный опыт, критерии личной успешности, признающий ценность непрерывного образования,	<b>ЛР 19</b>
Способный генерировать новые идеи для решения задач цифровой экономики, перестраивать сложившиеся способы решения задач, выдвигать альтернативные варианты действий с целью выработки новых оптимальных алгоритмов; позиционирующий себя в сети как результативный и привлекательный участник трудовых отношений.	<b>ЛР 20</b>
Самостоятельный и ответственный в принятии решений во всех сферах своей деятельности, готовый к исполнению разнообразных социальных ролей, востребованных бизнесом, обществом и государством	<b>ЛР 21</b>

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП 13. Основы электротехники и электроники

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Объем образовательной программы</b>	<b>44</b>
в том числе:	
теоретическое обучение	26
практические занятия	18
<b>Самостоятельная работа<sup>52</sup></b>	<b>-</b>
<b>Промежуточная аттестация</b>	<b>2</b>

---

<sup>52</sup> Объем самостоятельной работы обучающихся определяется образовательной организацией в соответствии с требованиями ФГОС СПО в пределах объема учебной дисциплины в количестве часов, необходимом для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренным тематическим планом и содержанием учебной дисциплины (междисциплинарного курса).

### 1.3. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП 13. Основы электротехники и электроники

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формирование которых способствует элемент программы
<b>РАЗДЕЛ 1</b>	<b>ВВЕДЕНИЕ</b>	<b>1</b>	
<b>Тема 1. Введение</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Электрическая энергия, ее свойства и использование. Получение и передача электрической энергии. Основные этапы развития мировой и отечественной электроэнергетики, электротехники и электроники.	<b>1</b>	ОК 01. - ОК 09. ПК 1.1 - ПК3.4
<b>РАЗДЕЛ 2</b>	<b>ОСНОВЫ ТЕОРИИ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ЦЕПЕЙ ПОСТОЯННОГО ТОКА</b>	<b>8</b>	
<b>Тема 2.1. Электрическое поле</b>	<b>Содержание</b> 1. Основные свойства и характеристики электрического поля. Поле точечного заряда. Однородное электрическое поле. Закон Кулона. Напряженность электрического поля. Потенциал. Электрическое напряжение. Влияние электрического поля на проводники и диэлектрики Проводники и диэлектрики в электрическом поле. Емкость. Конденсаторы. Соединение конденсаторов. Энергия электрического поля заряженного конденсатора.	<b>3</b>	ОК 01, ОК 04, ОК07, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4 ПК 2.1-2.3
	<b>В том числе лабораторное занятие</b> Опытная проверка свойств последовательного соединения конденсаторов и параллельного соединения конденсаторов	<b>2</b>	
<b>Тема 2.2. Электрические цепи постоянного тока</b>	<b>Содержание</b> Параметры электрической цепи. Электрический ток. ЭДС и напряжение. Электрическое сопротивление и проводимость. Резистор. Основные проводниковые материалы и проводниковые изделия. Соединение резисторов. Расчет цепей методом «свертывания». Закон Ома. Электрическая работа и мощность. Преобразование электрической энергии в тепловую.	<b>5</b>	ОК 01, ОК 04, ОК07, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4 ПК 2.1-2.3
	Законы Кирхгофа для узла и контура. Методы расчета цепей постоянного тока. Основы расчета электрической цепи постоянного тока. Расчет электрических цепей произвольной конфигурации методами: контурных токов, узловых потенциалов, двух узлов (узлового напряжения).		
	<b>В том числе, практических и лабораторных занятий</b>	<b>3</b>	
	<b>Практическое занятие.</b> Расчёт электрической цепи методом «свёртывания» и узловых контурных уравнений	<b>1</b>	
	<b>Лабораторное занятие.</b> Закон Ома для участка цепи.	<b>2</b>	

			-	
<b>РАЗДЕЛ 3</b>	<b>ЭЛЕКТРОМАГНЕТИЗМ</b>		<b>2</b>	
<b>Тема 3.1. Магнитное поле, его характеристики</b>	<b>Содержание</b>		<b>2</b>	ОК 01, ОК 04, ОК07, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4 ПК 2.1-2.3
	Основные свойства и характеристики магнитного поля. Закон Ампера. Индуктивность: собственная и взаимная. Магнитная проницаемость: абсолютная и относительная. Магнитные свойства вещества. Намагничивание ферромагнетика. Гистерезис. Электромагнитная индукция. ЭДС самоиндукции и взаимной индукции. ЭДС в проводнике, движущемся в магнитном поле. Магнитные цепи: разветвленные и неразветвленные. Расчет неразветвленной магнитной цепи. Электромагнитные силы. Энергия магнитного поля. Электромагниты и их применение.			
	<b>В том числе практическое занятие</b> Расчет магнитного поля провода с током и магнитного поля катушки.		1	
<b>РАЗДЕЛ 4</b>	<b>ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ЦЕПИ ПЕРЕМЕННОГО ТОКА</b>		<b>10</b>	
<b>Тема 4.1. Электрические цепи переменного тока</b>	<b>Содержание</b>		<b>6</b>	ОК 01, ОК 04, ОК07, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4 ПК 2.1-2.3
	Основные понятия переменного синусоидального тока. Понятие о генераторах переменного тока. Получение синусоидальной ЭДС. Общая характеристика цепей переменного тока. Амплитуда, период, частота, фаза, начальная фаза синусоидального тока. Мгновенное, амплитудное, действующее и среднее значения ЭДС, напряжения, тока. Изображение синусоидальных величин с помощью временных и векторных диаграмм. Параметры синусоидального тока. Фаза переменного тока. Сдвиг фаз. Изображение синусоидальных величин с помощью векторов. Сложение и вычитание синусоидальных величин. Поверхностный эффект. Активное сопротивление.			
	Однофазные электрические цепи. Особенность электрических цепей переменного тока. Цепь с активным сопротивлением. Цепь с индуктивностью. Цепь с активным сопротивлением и индуктивностью. Цепь с емкостью. Цепь с активным сопротивлением и емкостью. Цепь с активным сопротивлением, индуктивностью и емкостью. Резонансный режим работы цепи.			
	<b>В том числе лабораторное занятие:</b> Измерение основных характеристик цепей переменного тока		2	
			-	
<b>Тема 4.2. Трехфазные цепи</b>	<b>Содержание</b>		<b>2</b>	ОК 01, ОК 04, ОК07, ПК 1.1, ПК 1.4
	Принцип получения трехфазной ЭДС. Устройство трехфазного генератора. Соединение обмоток генератора звездой и треугольником. Понятие линейных и фазных напряжений. Соотношение между ними.			
<b>Тема 4.3. Измерительные приборы</b>	<b>Содержание</b>		<b>4</b>	ОК 01, ОК 04, ОК07,
	Основные понятия электрические измерения. Способы и методы измерения электрических величин и параметров.			

	Классификация электроизмерительных приборов. Электроизмерительные приборы различных систем. Измерения тока, измерения напряжения, измерение мощности, измерение сопротивления. Приборы, основанные на действии магнитной и электрической энергии для измерения различных величин. Принцип действия электромеханических, электротепловых, электрокинетических электрохимических приборов.		ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4 ПК 2.1-2.3
	<b>В том числе, лабораторное занятие</b> Изучение электроизмерительных приборов различных типов	2	
<b>РАЗДЕЛ 5</b>	<b>ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ</b>	<b>8</b>	
<b>Тема 5.1. Трансформаторы. Электрические машины постоянного и переменного тока</b>	<b>Содержание</b>	<b>4</b>	ОК 01, ОК 04, ОК07, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4 ПК 2.1-2.3
	Назначение, устройство и применение трансформаторов Однофазные и трехфазные трансформаторы. Автотрансформаторы. Измерительные трансформаторы		
	Устройство и принцип действия асинхронного двигателя. Физические процессы, проходящие в асинхронном двигателе. Применение асинхронных двигателей. Устройство машин постоянного тока. Физические процессы, проходящие в синхронном двигателе. Обратимость машин. Синхронный генератор. Синхронный двигатель. Применение электрических машин постоянного тока.		
	<b>В том числе лабораторное занятие</b> Реверсивный пуск асинхронного двигателя с короткозамкнутым ротором	2	
<b>Тема 5.2 Основы электропривода</b>	Понятие об электроприводе. Классификация электродвигателей по способу сопряжения с рабочим механизмом. Режимы работы электродвигателей. Уравнение движения электропривода. Механические характеристики нагрузочных устройств. Расчет мощности и выбор двигателя при продолжительном, кратковременном и повторно-кратковременном режимах. Пускорегулирующая и защитная аппаратура. Релейно-контактные системы управления электродвигателей. Применение релейно-контактных систем управления электродвигателей для управления машинами и механизмами Правила безопасной эксплуатации электропривода.	<b>2</b>	ОК 01, ОК 04, ОК07, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4 ПК 2.1-2.3
<b>Тема 5.3 Передача и распределение электрической энергии</b>	<b>Содержание</b>	<b>2</b>	ОК 01, ОК 04, ОК07, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4 ПК 2.1-2.3
	Понятие об электрических системах. Источники электрической энергии. Характеристики источников электрической энергии. Организация передачи, распределения и потребления электрической энергии. Трансформаторные подстанции и распределительные устройства. Схемы электроснабжения и категории потребителей. Классификация линий электропередачи. Электроснабжение промышленных предприятий от электрической системы. Электроснабжение цехов и осветительных электросетей. Графики электрических нагрузок. Компенсация реактивной мощности. Контроль электроизоляции. Эксплуатация электрических установок. Защитное заземление, зануление.		
<b>РАЗДЕЛ 6</b>	<b>ЭЛЕКТРОНИКА</b>	<b>14</b>	

<b>Тема 2.1. Физические основы электроники; электронные приборы</b>	<b>Содержание</b> Электропроводимость полупроводников. Собственная и примесная проводимость. Электронно-дырочный переход и его свойства. Прямое и обратное включение "р-п" перехода. Полупроводниковые диоды: классификация, свойства, маркировка, область применения. Полупроводниковые транзисторы: классификация, принцип действия, назначение, область применения, маркировка. Биполярные транзисторы. Физические процессы в биполярном транзисторе. Схемы включения биполярных транзисторов: общая база, общий эмиттер, общий коллектор. Вольтамперные характеристики, параметры схем. Статические параметры, динамический режим работы, температурные и частотные свойства биполярных транзисторов. Полевые транзисторы: принцип работы, характеристики, схемы включения. Тиристоры: классификация, характеристики, область применения, маркировка.	<b>3</b>	ОК 01, ОК 04, ОК07, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4 ПК 2.1-2.3
	<b>В том числе, лабораторные занятия</b> Проверка проводимости диода. Изучение работы биполярного транзистора, тиристора.	2	
<b>Тема 2.2. Электронные выпрямители и стабилизаторы</b>	<b>Содержание</b> Основные сведения, структурная схема электронного выпрямителя. Однофазные и трехфазные выпрямители. Сглаживающие фильтры. Основные сведения, структурная схема электронного стабилизатора. Стабилизаторы напряжения. Стабилизаторы тока.	<b>3</b>	ОК 01, ОК 04, ОК07, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4 ПК 2.1-2.3
	<b>В том числе, практическая работа:</b> Расчёт параметров и составление схем различных типов выпрямителей	2	
<b>Тема 2.3. Электронные усилители</b>	<b>Содержание</b> Схемы усилителей электрических сигналов. Основные технические характеристики электронных усилителей. Принцип работы усилителя низкой частоты на биполярном транзисторе. Обратная связь в усилителях. Многокаскадные усилители, температурная стабилизация режима работы. Импульсные и избирательные усилители. Операционные усилители.	<b>2</b>	ОК 01, ОК 04, ОК07, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4 ПК 2.1-2.3
	<b>Самостоятельная работа</b>		



<b>Тема 2.4.</b> <b>Электронные генераторы и измерительные приборы</b>	<b>Содержание</b> Колебательный контур. Структурная схема электронного генератора. Генераторы синусоидальных колебаний: генераторы LC-типа, генераторы RC-типа. Переходные процессы в RC-цепях. Импульсные генераторы: мультивибратор, триггер. Генератор линейно изменяющегося напряжения (ГЛИН- генератор). Электронные стрелочные и цифровые вольтметры. Электронный осциллограф.	<b>3</b>	ОК 01, ОК 04, ОК07, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4 ПК 2.1-2.3
	<b>В том числе, лабораторная работа</b> Изучение работы электронного осциллографа	2	
<b>Тема 2.5.</b> <b>Электронные устройства автоматики и вычислительной техники</b>	<b>Содержание</b> Структура системы автоматического контроля, управления и регулирования. Измерительные преобразователи. Измерение неэлектрических величин электрическими методами. Параметрические преобразователи: резистивные, индуктивные, емкостные. Генераторные преобразователи. Исполнительные элементы: электромагниты; электродвигатели постоянного и переменного токов, шаговые электродвигатели. Электромагнитное и ферромагнитное реле.	<b>2</b>	ОК 01, ОК 04, ОК07, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4 ПК 2.1-2.3
<b>Тема 2.6.</b> <b>Микропроцессоры и микро-ЭВМ</b>	<b>Содержание</b> Понятие о микропроцессорах и микро-ЭВМ. Устройство и работа микро-ЭВМ. Структурная схема, взаимодействие блоков. Арифметическое и логическое обеспечение микропроцессоров и микро-ЭВМ. Микропроцессоры с жесткой и гибкой логикой. Интерфейс микропроцессоров и микро-ЭВМ. Интегральные схемы микроэлектроники. Основные параметры больших интегральных схем микропроцессорных комплектов. Периферийные устройства микро-ЭВМ.	<b>1</b>	ОК 01, ОК 04, ОК07, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4 ПК 2.1-2.3
	<b>Самостоятельная работа</b>		
<b>Промежуточная аттестация</b>		<b>2</b>	
<b>Всего:</b>		<b>44</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### ОП 13. Основы электротехники и электроники

**3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

**Лаборатория «Электротехники и электроники»**, оснащенная в соответствии с требованиями п. 6.1.2.1. программы по данной специальности

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе

##### **3.2.1. Печатные издания<sup>53</sup>**

1. Кузовкин В.А., Филатов В.В. Электротехника и электроника. М. Издательство Юрайт. 2019.
2. Немцов М.В., Немцова М.Л., Электротехника и электроника: учебник - М. ИЦ Академия, 2019.
3. Юньков И.Ю., Электротехника и электроника: учебник - М. ИЦ Академия, 2020.
4. Панфилов В.А., Электрические измерения: учебник - М.: ИЦ Академия, 2021.

**3.3. Адаптация содержания образования в рамках реализации программы для обучающихся с ОВЗ** (слабослышащих, слабовидящих, с нарушениями опорно-двигательного аппарата, с интеллектуальными нарушениями).

Реализация программы для этой группы обучающихся требует создания безбарьерной среды (обеспечение индивидуально адаптированного рабочего места):

**Учебно-методическое обеспечение:** наличия учебно-методического комплекса (учебные программы, учебники, учебно-методические пособия, включая рельефно-графические изображения, для слабовидящих детей, справочники, атласы, тетради на печатной основе (рабочие тетради), ФОСы, словари, задания для внеаудиторной самостоятельной работы, презентационные материалы, аудио-, видеоматериалы с аннотациями, анимационные фильмы, перечень заданий и вопросов для всех видов аттестации, макеты, натуральные образцы, материалы для физкультурминутки, зрительных гимнастик.

**Оборудование:** звукоусиливающая акустическая система, наушники, синтезатор, беспроводное устройство оповещения, приборы для подключения и использования гаджетов, комплекс светотехнических и звуковых учебных пособий, и аппаратуры, персональный ПК, планшеты, ноутбуки, телевизор, проектор, лампы для освещения стола, тканевые шторы, увеличительные приборы (лупы настольные и для мобильного использования).

**Активные технические средства:** тренажеры, обучающие компьютерные программы, технические средства статической проекции (диапроекторы, установки полиэкранных фильмов, установки стереопроекции, голограммы и др.); звукотехнические устройства (стереомагнитофоны, микшеры, эквалайзеры, стереоусилители, лингафонные

---

<sup>53</sup> За образовательной организацией остается право выбрать одно из изданий в качестве основного или дополнить список новым изданием по согласованию с ФУМО СПО по укрупненной группе профессий (специальностей).

классы, диктофоны и др.); доска/SMART - столик/интерактивная плазменная панель с обучающим программным обеспечением.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП 13. Основы электротехники и электроники

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
<b>Знания:</b> Основные электротехнические законы;	Объясняет принцип работы типовых электрических устройств, принципы составления простых электрических и электронных цепей, способы получения, передачи и использования электрической энергии	Оценка решений ситуационных задач Тестирование Устный опрос Практические занятия Ролевые игры
Методы составления и расчета простых электрических и магнитных цепей;	Имеет представление о характеристиках и параметрах электрических и магнитных полей, параметры различных электрических цепей. Применяет методы составления и расчета простых электрических и магнитных цепей	
Основы электроники;	Называет параметры электрических схем и единицы их измерения; Объясняет принцип выбора электрических и электронных приборов	
Основные виды и типы электронных приборов	Демонстрирует владение знаниями в области устройства, принципа действия и основных характеристик электротехнических приборов	
<b>Умения</b> Использовать электротехнические законы для расчета электрических цепей постоянного и переменного тока;	Рассчитывает параметры различных электрических цепей и схем;	Проектная работа Наблюдение в процессе практических занятий Оценка решений ситуационных задач
Выполнять электрические измерения;	Демонстрирует снятие показаний и пользование электроизмерительными приборами и приспособлениями;	
Использовать электротехнические законы для расчета магнитных цепей.	Производит расчеты простых электрических цепей;	
Эксплуатировать электрооборудование	Выбирает электрические, электронные приборы и электрооборудование;	

	Правильно эксплуатирует электрооборудование и механизмы передачи движения технологических машин и аппаратов	
--	---	--

Приложение П.20  
к программе СПО по специальности  
15.02.14 Оснащение средствами автоматизации  
технологических процессов и производств (по отраслям)

Департамент образования и науки Тюменской области  
ГАПОУ ТО «Тобольский многопрофильный техникум»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
ОП.13 ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ И ЭЛЕКТРОНИКИ**

Тобольск, 2023г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее СПО) по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям) (Приказ Минобрнауки России от 09.12.2016 № 1582 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям) (зарегистрировано в Минюсте России 23.12.2016 № 44917).

**Организация-разработчик:**

ГАПОУ ТО «Тобольский многопрофильный техникум»

**Разработчики:**

Логинова Т.А., преподаватель ГАПОУ ТО «Тобольский многопрофильный техникум»

**«Рассмотрено»** на заседании цикловой комиссии технического направления

Протокол № 9 от 31 мая 2023 г.

Председатель цикловой комиссии \_\_\_\_\_ /Смирных М.Г./

**«Согласовано»**

Методист \_\_\_\_\_ /Симанова И.Н./

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>9. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	стр. 4
<b>10. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	7
<b>11. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	11
<b>12. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	13

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.13 ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ И ЭЛЕКТРОНИКИ

## 1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины ОП.13 Основы электротехники и электроники является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям).

## 1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина принадлежит к общепрофессиональному циклу.

## 1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Уметь:

- контролировать выполнение заземления, зануления;
- пускать и останавливать электродвигатели, установленные на эксплуатируемом оборудовании;
- снимать показания работы и пользоваться электрооборудованием с соблюдением норм техники безопасности и правил эксплуатации;

Знать:

- основные понятия о постоянном и переменном электрическом токе,
- последовательное и параллельное соединение проводников и источников тока, единицы измерения силы тока, тока, сопротивления проводников, электрических и магнитных полей;
- сущность и методы измерений электрических величин, конструктивные и технические характеристики измерительных приборов;
- основные законы электротехники;
- правила графического изображения и составления электрических схем;
- условные обозначения электротехнических приборов и электрических машин;
- основные элементы электрических сетей;
- принципы действия, устройство, основные характеристики электроизмерительных приборов, электрических машин, аппаратуры управления и защиты, схемы электроснабжения;
- двигатели постоянного и переменного тока, их устройство, принцип действия правила пуска, остановки;
- правила техники безопасности при работе с электрическими приборами

1.3.1 В результате изучения учебной дисциплины обучающийся должен освоить общие и профессиональные компетенции:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.



- ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
- ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.
- ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения.
- ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
- ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
- ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
- ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.
- ОК 11. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.
- ПК 1.1. Осуществлять анализ имеющихся решений для выбора программного обеспечения для создания и тестирования модели элементов систем автоматизации на основе технического задания.
- ПК 1.2. Разрабатывать виртуальную модель элементов систем автоматизации на основе выбранного программного обеспечения и технического задания.
- ПК 1.3. Проводить виртуальное тестирование разработанной модели элементов систем автоматизации для оценки функциональности компонентов.
- ПК 1.4. Формировать пакет технической документации на разработанную модель элементов систем автоматизации.
- ПК 2.1. Осуществлять выбор оборудования и элементной базы систем автоматизации в соответствии с заданием и требованием разработанной технической документации на модель элементов систем автоматизации.
- ПК 2.2. Осуществлять монтаж и наладку модели элементов систем автоматизации на основе разработанной технической документации.
- ПК 2.3. Проводить испытания модели элементов систем автоматизации в реальных условиях с целью подтверждения работоспособности и возможной оптимизации.
- ПК 3.1. Планировать работы по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации на основе организационно-распорядительных документов и требований технической документации.
- ПК 3.2. Организовывать материально-техническое обеспечение работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации.
- ПК 3.3. Разрабатывать инструкции и технологические карты выполнения работ для подчиненного персонала по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации.
- ПК 3.4. Организовывать выполнение производственных заданий подчиненным персоналом.
- ПК 3.5. Контролировать качество работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации, выполняемых подчиненным персоналом и соблюдение норм охраны труда и бережливого производства.
- ПК 4.1. Контролировать текущие параметры и фактические показатели работы систем автоматизации в соответствии с требованиями нормативно-технической документации для выявления возможных отклонений.
- ПК 4.2. Осуществлять диагностику причин возможных неисправностей и отказов систем для выбора методов и способов их устранения

ПК 4.3. Организовывать работы по устранению неполадок, отказов оборудования и ремонту систем в рамках своей компетенции.

1.3.2 В рамках программы учебной дисциплины формируются **личностные результаты**

<p align="center"><b>Личностные результаты реализации программы воспитания (дескрипторы)</b></p>	<p align="center"><b>Код личностных результатов реализации программы воспитания</b></p>
<p>Осознающий себя гражданином и защитником великой страны</p>	<p align="center"><b>ЛР 1</b></p>
<p>Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций</p>	<p align="center"><b>ЛР 2</b></p>
<p>Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих</p>	<p align="center"><b>ЛР 3</b></p>
<p>Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа»</p>	<p align="center"><b>ЛР 4</b></p>
<p>Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России</p>	<p align="center"><b>ЛР 5</b></p>
<p>Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях</p>	<p align="center"><b>ЛР 6</b></p>
<p>Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.</p>	<p align="center"><b>ЛР 7</b></p>
<p>Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства</p>	<p align="center"><b>ЛР 8</b></p>
<p>Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях</p>	<p align="center"><b>ЛР 9</b></p>
<p>Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой</p>	<p align="center"><b>ЛР 10</b></p>

Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры	ЛР 11
Принимающий семейные ценности, готовый к созданию семьи и воспитанию детей; демонстрирующий неприятие насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания	ЛР 12
<b>Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные отраслевыми требованиями к деловым качествам личности</b>	
Демонстрирующий готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения в профессиональной деятельности	ЛР 13
Проявляющий сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности	ЛР 14
Проявляющий гражданское отношение к профессиональной деятельности как к возможности личного участия в решении общественных, государственных, общенациональных проблем	ЛР 15

#### 1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

- максимальной учебной нагрузки обучающегося 44 часа, в том числе:
- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 44 часа;

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП 13 ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ И ЭЛЕКТРОНИКИ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	44
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	44
в том числе:	
теоретические занятия	26
лабораторно - практические занятия:	18
Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета (4 семестр)	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП 13 ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ И ЭЛЕКТРОНИКИ

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Уровень освоения	Осваиваемые элементы компетенций
1	2	3	4	5
<b>РАЗДЕЛ 1.</b>	<b>Электрические и магнитные цепи.</b>	<b>24</b>		
<b>Тема 1.1. Электрические цепи постоянного тока.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	2	ОК 1-11 ПК 1.1 - 1.4 ПК 2.1-2.3 ПК 3.2-3.5 ПК 3.5-3.6 ПК 4.1 - 4.3 ЛР 1-ЛР 15
	1. Основные понятия и определения теории электрических цепей. Параметры электрических схем и единицы их измерения. Топологические параметры: ветвь, узел, контур. Пассивные и активные элементы. Последовательное, параллельное и смешанное соединения электроприемников. Сборка электрических схем. Источники напряжения и тока, их свойства, характеристики и схемы замещения. Закон Ома. Основные законы электротехники. Простые и сложные цепи. Режимы работы цепей, баланс мощностей.	2		
	2. Анализ и расчет линейных цепей постоянного тока. Расчет простых электрических цепей. Методы расчета сложных электрических цепей постоянного тока: метод непосредственного применения законов Кирхгофа.	2		
	<b>Лабораторно-практические занятия</b>	<b>8</b>		
	1. Практическое занятие «Расчет электрических цепей при последовательном, параллельном и смешанном соединении конденсаторов».	2		
	2. Практическое занятие «Расчет по законам Кирхгофа»	2		
	3. Лабораторная работа «Исследование режимов работы в электрических цепях».	2		
	4. Лабораторная работа «Последовательное и параллельное соединения сопротивлений».	2		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Составление опорного конспекта на тему «Законы Кирхгофа» <a href="https://docviewer.yandex.ru/view/49438225/?page=4&amp;*=">https://docviewer.yandex.ru/view/49438225/?page=4&amp;*=</a>			
<b>Тема 1.2. Электромагнетизм</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	2	ОК 1-11 ПК 1.1 - 1.4 ПК 2.1-2.3 ПК 3.2-3.5 ПК 3.5-3.6 ПК 4.1 - 4.3 ЛР 1-ЛР 15
	Основные свойства и характеристики магнитного поля. Закон Ампера. Индуктивность: собственная и взаимная. Магнитная проницаемость: абсолютная и относительная. Магнитные свойства вещества. Намагничивание ферромагнетика. Гистерезис. Электромагнитная индукция. ЭДС самоиндукции и взаимной индукции. ЭДС в проводнике, движущемся в магнитном поле.	2		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Составление опорного конспекта «Гистерезис» <a href="https://docviewer.yandex.ru/view/49438225/?page=4&amp;*=">https://docviewer.yandex.ru/view/49438225/?page=4&amp;*=</a>			
<b>Тема 1.3. Электрические цепи переменного тока.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	2	ОК 1-11 ПК 1.1 - 1.4 ПК 2.1-2.3
	1. Получение синусоидальной ЭДС. Общая характеристика цепей переменного тока. Амплитуда, период, частота, фаза, начальная фаза синусоидального тока. Мгновенное, амплитудное, действующее и среднее значения ЭДС, напряжения, тока. Изображение синусоидальных величин с помощью временных и векторных диаграмм. Неразветвленные	2		

	электрические RC и RL-цепи переменного тока. Треугольники напряжений, сопротивлений, мощностей. Коэффициент мощности. Баланс мощностей. Неразветвленная электрическая RLC-цепь переменного тока			ПК 3.2-3.5 ПК 3.5-3.6 ПК 4.1 - 4.3 ЛР 1-ЛР 15
	2. Многофазные системы. Получение трехфазной ЭДС. Схемы соединения обмоток генератора и фаз потребителя "звездой". Симметричная и несимметричная нагрузка. Четырех- и трехпроводные системы. Фазные, линейные напряжения и токи, соотношения между ними. Векторные диаграммы. Мощность трехфазной цепи. Напряжение смещения нейтрали при соединении звездой. Роль нулевого провода. Топографическая диаграмма. Схемы соединения обмоток генератора фаз потребителя "треугольником". Мощность цепи при различных соединениях нагрузки.	2		
	<b>Лабораторно-практические занятия</b>	4		
	1. Практическое занятие «Расчет неразветвленных электрических цепей переменного тока»	2		
	2. Практическое занятие «Расчет трехфазных цепей переменного тока»	2		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Составление опорного конспекта «Разветвленные электрические RC и RL-цепи переменного тока. Резонанс <a href="https://docviewer.yandex.ru/view/49438225/?page=4&amp;*=">https://docviewer.yandex.ru/view/49438225/?page=4&amp;*=</a>			
<b>РАЗДЕЛ 2</b>	<b>Электротехнические устройства.</b>	<b>20</b>	2	
<b>Тема 2.1. Электрические измерения.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>		
	1. Основные понятия измерения. Погрешности измерений. Классификация электроизмерительных приборов.	2		ОК 1-11 ПК 1.1 - 1.4 ПК 2.1-2.3 ПК 3.2-3.5 ПК 3.5-3.6 ПК 4.1 - 4.3 ЛР 1-ЛР 15
	2. Измерение тока и напряжения. Магнитоэлектрический измерительный механизм, электромагнитный измерительный механизм. Приборы и схемы для измерения электрического напряжения. Расширение пределов измерения амперметров и вольтметров. Измерение мощности. Электродинамический измерительный механизм. Измерение мощности в цепях постоянного и переменного токов.	2		
	<b>Лабораторно-практические занятия</b>	4		
	1. Лабораторное занятие «Использование цифрового мультиметра в качестве амперметра, вольтметра, омметра».	2		
	2. Практическая занятие «Расчет погрешностей при прямых методах измерений».	2		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> подготовка рефератов и презентации на тему «ЭИП» <a href="https://docviewer.yandex.ru/view/49438225/?page=4&amp;*=">https://docviewer.yandex.ru/view/49438225/?page=4&amp;*=</a>			
<b>Тема 2.2. Трансформаторы</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	2	ОК 1-11 ПК 1.1 - 1.4 ПК 2.1-2.3 ПК 3.2-3.5 ПК 3.5-3.6 ПК 4.1 - 4.3 ЛР 1-ЛР 15
	Назначение и области применения трансформаторов. Устройство и принцип действия. Идеальный и реальный трансформаторы. Режимы работы трансформатора. Опыты холостого хода и короткого замыкания, их назначение и условия проведения. Потери энергии и КПД. Однофазный трансформатор.	6		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> подготовка презентации на тему «Трансформатор» <a href="https://docviewer.yandex.ru/view/49438225/?page=4&amp;*=">https://docviewer.yandex.ru/view/49438225/?page=4&amp;*=</a>			

Тема 2.3. Электрические машины.	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	2	<b>ОК 1-11</b> <b>ПК 1.1 - 1.4</b> <b>ПК 2.1-2.3</b> <b>ПК 3.2-3.5</b> <b>ПК 3.5-3.6</b> <b>ПК 4.1 - 4.3</b> <b>ЛР 1-ЛР 15</b>
	1.Машины постоянного и переменного тока: конструктивная схема, принцип работы, ЭДС и электромагнитный момент, области применения Работа машины в режиме генератора: схемы возбуждения, характеристика холостого хода, внешняя характеристика Работа машины в режиме двигателя: способы регулирования частоты вращения Особенности пуска двигателя постоянного тока, двигатель с последовательным возбуждением и универсальные коллекторные двигатели.	<b>6</b>		
	<b>Лабораторно-практические занятия</b>	2		
	Дифференцированный зачет	2		
	<b>Примерная тематика самостоятельной работы обучающихся</b> подготовка презентации на тему «Машины переменного тока» <a href="https://docviewer.yandex.ru/view/49438225/?page=4&amp;*=">https://docviewer.yandex.ru/view/49438225/?page=4&amp;*=</a>			
<b>Всего часов</b>		<b>44</b>		
в том числе:				
лекционные занятия		<b>26</b>		
практические занятия		<b>18</b>		

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП 13 ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ И ЭЛЕКТРОНИКИ**

#### **3.1. Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены:**

Реализация программы учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета электротехники, библиотеки и читального зала с выходом в сеть Интернет.

Лаборатория «Электротехники», оснащенная оборудованием:

- рабочее место преподавателя;
- рабочие места обучающихся;
- учебное оборудование «Теоретические основы электротехники ТОЭЗ-Н-Р»
- учебное оборудование «Теоретические основы электротехники ТОЭЗ-Н-Р»
- учебное оборудование «Электрические цепи и основы электроники»
- учебно-лабораторные стенды и контрольно-измерительная аппаратура для измерения параметров электрических цепей;
- техническими средствами обучения:
  - мультимедийный компьютер;
  - мультимедийный проектор;
  - экран.

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы:**

### 3.2.1. Печатные издания

1. Немцов М.В. Электротехника и электроника: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / М.В. Немцов, М. Л. Немцова. - 2-е изд., стер. - М.: Издательский центр «Академия», 2019 -480с.
2. Фуфаева Л,И, Электротехника: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / Л.И.Фуфаева. - М.: Издательский центр «Академия», 2020. - 384 с.
3. Кацман М.М. Электрические машины: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования/ М.М.Кацман – 15-е изд., стер.- М.: Издательский центр «Академия», 2019.
4. Аполлонский, С. М. Основы электротехники. Практикум : учебное пособие для спо / С. М. Аполлонский. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 320 с. — ISBN 978-5-8114-6707-5.
5. Атабеков, Г. И. Теоретические основы электротехники. Линейные электрические цепи : учебник для спо / Г. И. Атабеков. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 592 с. — ISBN 978-5-8114-6802-7.
6. Битюцкий, И. Б. Электрические машины. Двигатель постоянного тока. Практикум : учебное пособие для спо / И. Б. Битюцкий, И. В. Музылева. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 168 с. — ISBN 978-5-8114-7078-5.
7. Ванурин, В. Н. Электрические машины : учебное пособие для спо / В. Н. Ванурин. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 304 с. — ISBN 978-5-8114-6909-3.
8. Кузовкин, В.А. Электротехника и электроника: учебник для среднего профессионального образования / В.А. Кузовкин, В.В. Филатов. – Москва: Издательство Юрайт, 2021. – 431 с.
9. Немцов, М.В. Электротехника и электроника: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / М.В. Немцов, М.Л. Немцова. – 5-е изд., испр. – Москва: Академия, 2021. – 480 с.
10. Основы теоретической электротехники : учебное пособие для спо / Ю. А. Бычков, В. М. Золотницкий, Э. П. Чернышев, А. Н. Белянин. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 592 с. — ISBN 978-5-8114-6888-1.
11. Основы электротехники : учебник для спо / Г. И. Кольниченко, Я. В. Тарлаков, А. В. Сиротов, И. Н. Кравченко. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 204 с. — ISBN 978-5-8114-6646-7.
12. Потапов, Л. А. Основы электротехники : учебное пособие для спо / Л. А. Потапов. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 376 с. — ISBN 978-5-8114-6716-7.
13. Потапов, Л.А. Основы электротехники: учебное пособие для СПО / Л.А. Потапов. – Санкт-Петербург: Лань, 2021. – 376 с.
14. Прохоров, С. Г. Аналоговая электроника в приборостроении. Руководство по решению задач : учебное пособие для спо / С. Г. Прохоров, О. В. Шиндор. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 244 с. — ISBN 978-5-8114-6831-7.
15. Рафиков, Р. А. Электронные цепи и сигналы. Аналоговые сигналы и устройства : учебное пособие для спо / Р. А. Рафиков. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 440 с. — ISBN 978-5-8114-6801-0.
16. Сборник задач по основам теоретической электротехники : учебное пособие для спо / Ю. А. Бычков, А. Н. Белянин, В. Д. Гончаров [и др.] ; под редакцией Ю. А.Бычкова. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 392 с. — ISBN 978-5-8114-6889-8.
17. Скорняков, В. А. Общая электротехника и электроника : учебник для спо / В. А. Скорняков, В. Я. Фролов. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 176 с. — ISBN 978-5-8114-6758-7.
18. Терехов, В. А. Задачник по электронным приборам : учебное пособие для спо / В. А. Терехов. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 280 с. — ISBN 978-5-8114-6891-1.
19. Тимофеев, И. А. Основы электротехники, электроники и автоматики. Лабораторный практикум : учебное пособие для спо / И. А. Тимофеев. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 196 с. — ISBN 978-5-8114-6827-0.
20. Тимофеев, И. А. Электротехнические материалы и изделия : учебное пособие для спо / И. А. Тимофеев. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 268 с. — ISBN 978-5-8114-6836-2.

### 3.2.2. Основные электронные издания

1. Аполлонский, С. М. Основы электротехники. Практикум : учебное пособие для спо / С. М. Аполлонский. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 320 с. — ISBN 978-5-8114-6707-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/151687> (дата обращения: 15.02.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.



### 3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Немцов, М.В. Электротехника и электроника: учебник / Немцов М.В. — Москва: КноРус, 2018. — 560 с. — (для бакалавров). — ISBN 978-5-406-06079-7. — URL: <https://book.ru/book/927855> Электронный ресурс книг по теоретическим основам электротехники Форма доступа: <http://www.toroid.ru/toe.html>
2. Мартынова, И.О. Электротехника.: учебник / Мартынова И.О. — Москва: КноРус, 2019. — 304 с. — (СПО). — ISBN 978-5-406-06730-7. — URL: <https://book.ru/book/930233>
3. Электронный ресурс «Электронная электротехническая библиотека». Форма доступа: <http://www.electrolibrary.info/>
4. Электронный ресурс «Электрик. Электричество и энергетика». Форма доступа: <http://www.electrik.org/>
5. Электронный ресурс «Новости электротехники». Форма доступа: <http://news.elteh.ru/>
1. Электронный ресурс «Новости электротехники». Форма доступа: <http://netelectro.ru/>
2. Электронный ресурс «Последние автоновости России ». Форма доступа: <http://www.informelectro.ru/>
3. Электронный ресурс «Научно-технический каталог». Форма доступа: [http://www.lfpti.ru/lp\\_electronic.htm](http://www.lfpti.ru/lp_electronic.htm)

### 3.2.3. Дополнительные источники

1. Электротехника и электроника Немцов М.В. Немцова М.Л. М.: Издательский центр «Академия», 2012
2. Электротехника и ТОЭ в примерах и задачах Прянишников В.А. СПб., Корона-Век, 2016
3. Задачник по электротехнике и электронике Полещук В.И. М., Академия, 2013
4. Дидактический материал по общей электротехнике с основами электроники Данилов И.А., Иванов П.М М.: Мастерство, 2012
5. Ярочкина Г. В. Основы электротехники: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования/ Г. Я. Ярочкина. - 3-е изд., стер. - М: Издательский центр "Академия", 2015. - 240 с.
6. Электротехника 2-е изд., пер. и доп. Учебник и практикум для СПО С.А. Миленина, С.К. Миленин М.: Юрайт, 2017

**3.3. Адаптация содержания образования в рамках реализации программы для обучающихся с ОВЗ и инвалидов (слабослышащих, слабовидящих, с нарушениями опорно-двигательного аппарата, с интеллектуальными нарушениями).**

Реализация программы для этой группы обучающихся требует создания безбарьерной среды (обеспечение индивидуально адаптированного рабочего места)

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП 13 ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ И ЭЛЕКТРОНИКИ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
<p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные понятия о постоянном и переменном электрическом токе,</li> <li>- последовательное и параллельное соединении проводников и источников тока, единицы измерения силы тока, тока, сопротивления проводников, электрических и магнитных полей;</li> <li>- сущность и методы измерений электрических величин, конструктивные и технические характеристики измерительных приборов;</li> <li>- основные законы электротехники;</li> <li>- правила графического изображения и составления электрических схем;</li> <li>- условные обозначения электротехнических приборов и электрических машин;</li> <li>- основные элементы электрических сетей;</li> <li>- принципы действия, устройство, основные характеристики электроизмерительных приборов, электрических машин, аппаратуры управления и защиты, схемы электроснабжения;</li> <li>- двигатели постоянного и переменного тока, их устройство, принцип действия правила пуска, остановки;</li> <li>- правила техники безопасности при работе с электрическими приборами</li> </ul>	<p>Успешность освоения знаний соответствует выполнению следующих требований обучающийся свободно владеет теоретическим материалом, без затруднений излагает его и использует на практике, знает оборудование правильно выполняет технологические операции владеет приемами самоконтроля соблюдает правила безопасности</p>	<p>Тестирование, фронтальный опрос, решение ситуационных задач Текущий контроль в форме защиты практических и лабораторных работ</p>
<p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- контроль выполнения заземления, зануления;</li> <li>- пуск и остановка электродвигателей, установленных на эксплуатируемом оборудовании;</li> <li>- снятие показаний работы и пользование электрооборудования с соблюдением норм техники безопасности и правил эксплуатации</li> </ul>	<p>Успешность освоения умений и умений соответствует выполнению следующих требований: Обучающийся умеет готовить оборудование к работе выполнять лабораторные и практические работы в соответствии с методическими указаниями к ним правильно организовывать свое рабочее место и поддерживать его в порядке на протяжении выполняемой лабораторной работы</p>	<p>Оценка результатов выполнения практических и лабораторных работ</p>

	умеет самостоятельно пользоваться справочной литературой	
--	--	--

<b>Перечень рефератов (презентаций) для обучающихся гр. ОСА 23-1Т по дисциплине ОП.13 Основы электротехники и электроники, к дифференцированному зачету</b>	
1	Расчет электрических цепей при последовательном, параллельном и смешанном соединении конденсаторов.
2	Расчет электрических цепей постоянного тока с одним источником Э.Д.С.
3	Расчет электрических цепей постоянного тока с несколькими источниками Э.Д.С.
4	Расчет магнитных цепей (прямая и обратная задачи)
5	Расчет неразветвленных электрических цепей переменного тока с помощью векторных диаграмм
6	Расчет разветвленных электрических цепей переменного тока с помощью векторных диаграмм
7	Расчет разветвленных электрических цепей переменного тока методом проводимостей.
8	Расчет разветвленных электрических цепей переменного тока без определения проводимостей
9	Расчет цепей переменного тока символическим методом.
10	Расчет трехфазных цепей переменного тока
11	Расчет погрешностей при прямых методах измерений.
12	Расчет погрешностей при косвенных методах измерений.
13	Расчет параметров и характеристик электрического поля
14	Расчет работы и мощности электрических цепей постоянного тока
15	Расчет последовательного и параллельного соединения резисторов
16	Расчет характеристик магнитной цепи
17	Расчет основных параметров переменного тока однофазной и трехфазной цепи
18	Расчет резонанса токов и напряжений в цепи синусоидального тока
19	Законы Ома. Смешанное соединение резисторов
20	Мощность при симметричной нагрузке
21	Мощность при несимметричной нагрузке
22	Исследование устройства и работы однофазного трансформатора
23	Расчет по законам Кирхгофа
24	Расчет потери энергии и КПД машин постоянного тока
25	Расчет разветвленных электрических цепей переменного тока с помощью векторных диаграмм

## Контрольная работа №1

### 1-вариант

1. Что такое электрический ток?

- A. графическое изображение элементов.
- B. это устройство для измерения ЭДС.
- C. упорядоченное движение заряженных частиц в проводнике.
- E. совокупность устройств предназначенных для использования электрического сопротивления.

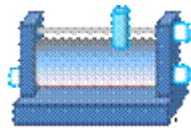
2. Устройство, состоящее из двух проводников любой формы, разделенных диэлектриком

- A. электреты
- B. источник
- C. резисторы
- D. реостаты
- E. конденсатор

3. Закон Джоуля – Ленца

- A. работа производимая источником, равна произведению ЭДС источника на заряд, переносимый в цепи.

- В. определяет зависимость между ЭДС источника питания, с внутренним сопротивлением.
- С. пропорционален сопротивлению проводника в контуре алгебраической суммы.
- Д. количество теплоты, выделяющейся в проводнике при прохождении по нему электрического тока, равно произведению квадрата силы тока на сопротивление проводника и время прохождения тока через проводник.
- Е. прямо пропорциональна напряжению на этом участке и обратно пропорциональна его сопротивлению.



4. Прибор

- А. резистор
  - В. конденсатор
  - С. реостат
  - Д. потенциометр
5. Определите сопротивление нити электрической лампы мощностью 100 Вт, если лампа рассчитана на напряжение 220 В.
- А. 570 Ом.
  - В. 488 Ом.
  - С. 523 Ом.
  - Д. 446 Ом.
  - Е. 625 Ом.
6. Преобразуют энергию топлива в электрическую энергию.
- А. Атомные электростанции.
  - В. Тепловые электростанции
  - С. Механические электростанции
  - Д. Гидроэлектростанции
  - Е. Ветроэлектростанции.
7. Реостат применяют для регулирования в цепи...
- А. напряжения
  - В. силы тока
  - С. напряжения и силы тока
  - Д. сопротивления
  - Е. мощности
8. В цепь с напряжением 250 В включили последовательно две лампы, рассчитанные на это же напряжение. Одна лампа мощностью 500 Вт, а другая мощностью 25 Вт. Определите сопротивление цепи.
- А. 2625 Ом.
  - В. 2045 Ом.
  - С. 260 Ом.
  - Д. 238 Ом.
  - Е. 450 Ом.
9. Если неоновая лампа мощностью 4,8 Вт рассчитана на напряжение 120 В, то потребляемый ток составляет:
- А. 124,8 А
  - В. 115,2 А
  - С. 0,04 А
  - Д. 0,5 А
  - Е. 25 А
10. Ёмкость конденсатора  $C=10$  мФ; заряд конденсатора  $q=4 \cdot 10^5$  Кл. Определить напряжение на обкладках.

- A. 0,4 В;
- B. 4 мВ;
- C.  $4 \cdot 10^{-5}$  В;
- D.  $4 \cdot 10^{-7}$  В;

11. Источники электрической энергии (активные элементы)- определение, условные обозначения, основные режимы работы

12. Виды соединения резисторов.

### Контрольная работа "Постоянный ток"

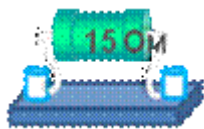
#### 2-вариант

1. Что такое электрическая цепь?

- A. это устройство для измерения ЭДС.
- B. графическое изображение электрической цепи, показывающее порядок и характер соединения элементов.
- C. упорядоченное движение заряженных частиц в проводнике.
- D. совокупность устройств, предназначенных для прохождения электрического тока.
- E. совокупность устройств предназначенных для использования электрического сопротивления.

2. ЭДС источника выражается формулой:

- A.  $I = Q/t$
- B.  $E = Au/q$
- C.  $W = q \cdot E \cdot d$
- D.  $\varphi = Ed$
- E.  $U = A/q$



3. Прибор

- A. реостат
- B. резистор
- C. батарея
- D. потенциометр

4. Конденсатор имеет емкость  $C = 5$  пФ. Какой заряд находится на каждой из его обкладок, если разность потенциалов между ними  $U = 1000$  В?

- A.  $5,9 \cdot 10^{-7}$  Кл
- B.  $5 \cdot 10^{-7}$  Кл
- C.  $4,5 \cdot 10^{-6}$  Кл
- D.  $4,7 \cdot 10^{-6}$  Кл

5. Какая величина равна отношению электрического заряда, прошедшего через поперечное сечение проводника, ко времени его прохождения?

- A. сила тока
- B. напряжение
- C. сопротивление
- D. работа тока
- E. энергия

6. Единица измерения потенциала точки электрического поля...

- A. Ватт
- B. Ампер
- C. Джоуль
- D. Вольт

7. Определить мощность приёмника, если сопротивление равно 100 Ом, а ток приёмника 5 мА.

- A. 500 Вт
- B. 20 Вт
- C. 0,5 Вт
- D. 2500 Вт
- E. 0,0025 Вт

8. Ёмкость конденсатора  $C=10$  мФ; заряд конденсатора  $Q=4 \cdot 10^{-5}$  Кл. Определить напряжение на обкладках.

- A. 0,4 В;
- B. 4 мВ;
- C.  $4 \cdot 10^{-5}$  В;
- D.  $4 \cdot 10^{-7}$  В;
- E. 0,04 В.

9. Выберите правильное утверждение:

- A. ток в замкнутой цепи прямо пропорционален ЭДС и обратно пропорционален сопротивлению всей цепи.
- B. ток в замкнутой цепи прямо пропорционален сопротивлению всей цепи и обратно пропорционален ЭДС.
- C. сопротивление в замкнутой цепи прямо пропорционально току всей цепи и обратно пропорционально ЭДС.
- D. ЭДС в замкнутой цепи прямо пропорциональна сопротивлению всей цепи и обратно пропорциональна току.
- E. ЭДС в замкнутой цепи прямо пропорциональна.

10. Если неоновая лампа мощностью 4,8 Вт рассчитана на напряжение 120 В, то потребляемый ток составляет:

- A. 576 А
- B. 115,2 А
- C. 124,8 А
- D. 0,04 А
- E. 54 А

11. Пассивные элементы электрической цепи - конденсатор, резистор, катушка индуктивности.

12. Виды соединения конденсаторов

## Контрольная работа №2

### 1-вариант

1. Магнитное поле и его характеристики. Определения магнитной индукции единицы измерения.
2. Понятие потокосцепления. Индуктивность. Явление самоиндукции. Взаимоиндукция.
3. Правило левой руки для F.
4. Что такое магнитная проницаемость? Магнитный поток, единица измерения
5. Определить магнитный поток в сердечнике, площадь поперечного сечения которого  $2 \cdot 10^{-4} \text{ м}^2$ , а магнитная индукция 0,8Тл

### 2-вариант

1. Характеристика ферромагнитных материалов и их применение в технике. Явление Гистерезиса.
2. Взаимодействие магнитного поля с проводником с током. Понятие электромагнитной индукции и магнитной проницаемости.

3. Правило правой руки для ЭДС.
4. Понятие магнитной индукции. Единица измерения
5. В однородном магнитном поле помещен проводник длиной 70см. перпендикулярно линиям поля. Определить электромагнитную силу  $F$  если индукция поля 0,04Тл, при токе 5А

**Контрольная работа №3**  
**1-вариант**

1. Однофазный переменный ток. Определение, временная диаграмма, период, частота.
2. Источники переменного тока
3. Активная и полная мощность в цепях переменного тока
4. Выражения для мгновенных значений силы тока и эдс.
5. Соединение звездой в трехфазных цепях переменного тока
6. Реактивная мощность в трехфазных цепях переменного тока
7. Амперметр, подключенный в электрическую цепь, показывает 10 А. Вычислить максимальное значение силы тока. Зарисовать схему.

**2-вариант**

1. Однофазный переменный ток. Определение, временная диаграмма, период, частота.
2. Реактивная мощность в цепях переменного тока. Коэффициент мощности
3. Источники переменного тока
4. Выражения для мгновенных значений напряжения и мощности.
5. Соединение треугольником в трехфазных цепях переменного тока
6. Активная и полная мощность в трехфазных цепях переменного тока
7. Вольтметр, подключенный к зажимам электрической цепи, показывает 127 В. Вычислить максимальное значение напряжения. Зарисовать схему.

Оценка знаний, умений и навыков по результатам текущего контроля производится в соответствии с универсальной шкалой (таблица).

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90 ÷ 100	5	Отлично
80 ÷ 89	4	Хорошо
70 ÷ 79	3	Удовлетворительно
менее 70	2	не оценивается

Приложение П.21.  
к программе СПО по специальности  
15.02.14 Оснащение средствами автоматизации  
технологических процессов и производств (по отраслям)

Департамент образования и науки Тюменской области  
ГАПОУ ТО «Тобольский многопрофильный техникум»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ОП.14 Основы проектирования технологической оснастки**

2023 г.



Рабочая программа разработана на основе:

- *Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств* (Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации «Об утверждении и введении в действие федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств» от 09 декабря 2016 года N1582, зарегистрирован в Минюсте России 23 декабря 2016 года N44917).
- *Примерной основной образовательной программы по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств* (15.02.14-170919 от 19.09.2017г.) <https://reestrspo.firpo.ru/dashboard>

**«Рассмотрено»** на заседании цикловой комиссии педагогических работников технического направления (г.Тобольск)

Протокол № 9 от 31 мая 2023 г.

Председатель ЦК \_\_\_\_\_/Смирных М.Г./

**«Согласовано»**

Методист \_\_\_\_\_/Симанова И.Н./

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## ОП 14. Основы проектирования технологической оснастки

### 1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина **ОП 14. Основы проектирования технологической оснастки** является обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств.

Учебная дисциплина **ОП 14. Основы проектирования технологической оснастки** наряду с учебными дисциплинами общепрофессионального цикла обеспечивает формирование общих и профессиональных компетенций для дальнейшего освоения профессиональных модулей.

### 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

В рамках программы учебной дисциплины формируются компетенции, осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10.	-осуществлять рациональный выбор станочных приспособлений для обеспечения требуемой точности обработки; - составлять технические задания на проектирование технологической оснастки;	- назначение, устройство и область применения станочных приспособлений; - схемы и погрешность базирования заготовок в приспособлениях; - приспособления для станков с ЧПУ и обрабатывающих центров.

В ходе реализации рабочей программы формируются личностные результаты

Личностные результаты реализации программы воспитания (дескрипторы)	Код личностных результатов реализации программы воспитания
Осознающий себя гражданином и защитником великой страны.	ЛР 1
Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций.	ЛР 2
Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих.	ЛР 3

Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа».	<b>ЛР 4</b>
Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России.	<b>ЛР 5</b>
Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях.	<b>ЛР 6</b>
Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.	<b>ЛР 7</b>
Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства.	<b>ЛР 8</b>
Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях.	<b>ЛР 9</b>
Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой.	<b>ЛР 10</b>
Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры.	<b>ЛР 11</b>
Принимающий семейные ценности, готовый к созданию семьи и воспитанию детей; демонстрирующий неприятие насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания.	<b>ЛР 12</b>
<b>Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные отраслевыми требованиями к деловым качествам личности</b>	
Готовый соответствовать ожиданиям работодателей: активный, проектно-мыслящий, эффективно взаимодействующий и сотрудничающий с коллективом, осознанно выполняющий профессиональные требования, ответственный, пунктуальный, дисциплинированный, трудолюбивый, критически мыслящий, демонстрирующий профессиональную жизнестойкость.	<b>ЛР 13</b>
Оценивающий возможные ограничители свободы своего профессионального выбора, предопределенные психофизиологическими особенностями или состоянием здоровья, мотивированный к сохранению здоровья в процессе профессиональной деятельности.	<b>ЛР 14</b>
Готовый к профессиональной конкуренции и конструктивной реакции на критику.	<b>ЛР 15</b>
Ориентирующийся в изменяющемся рынке труда, гибко реагирующий на появление новых форм трудовой деятельности, готовый к их освоению, избегающий безработицы, мотивированный к освоению функционально	<b>ЛР 16</b>

близких видов профессиональной деятельности, имеющих общие объекты (условия, цели) труда, либо иные схожие характеристики.	
Содействующий поддержанию престижа своей профессии, отрасли и образовательной организации.	<b>ЛР 17</b>
Принимающий цели и задачи научно-технологического, экономического, информационного и социокультурного развития России, готовый работать на их достижение.	<b>ЛР 18</b>
Управляющий собственным профессиональным развитием, рефлексивно оценивающий собственный жизненный опыт, критерии личной успешности, признающий ценность непрерывного образования,	<b>ЛР 19</b>
Способный генерировать новые идеи для решения задач цифровой экономики, перестраивать сложившиеся способы решения задач, выдвигать альтернативные варианты действий с целью выработки новых оптимальных алгоритмов; позиционирующий себя в сети как результативный и привлекательный участник трудовых отношений.	<b>ЛР 20</b>
Самостоятельный и ответственный в принятии решений во всех сферах своей деятельности, готовый к исполнению разнообразных социальных ролей, востребованных бизнесом, обществом и государством	<b>ЛР 21</b>

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### ОП 14. Основы проектирования технологической оснастки

#### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем в часах</b>
<b>Объем образовательной программы</b>	<b>36</b>
в том числе:	
теоретическое обучение	18
практические работы	18
Контрольная работа	1
<b>Самостоятельная работа<sup>54</sup></b>	-
<b>Промежуточная аттестация<sup>55</sup></b>	<b>2</b>

<sup>54</sup> Объем самостоятельной работы обучающихся определяется образовательной организацией в соответствии с требованиями ФГОС СПО в пределах объема учебной дисциплины в количестве часов, необходимом для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренным тематическим планом и содержанием учебной дисциплины (междисциплинарного курса).

<sup>55</sup> Проводится в форме: дифференцированного зачета

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП 14. ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ОСНАСТКИ

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)		Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2		3	4
<b>Раздел 1. Классификация и назначение станочных приспособлений</b>			<b>28</b>	ОК 01-10 ПК 2.1-2.3 ПК3.1
<b>Тема 1.1. Общие сведения о приспособлениях</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		3	
	1	Назначение приспособлений и их классификация по назначению, по их применяемости на различных станках, по степени универсальности и другим признакам		
	2	Основные принципы выбора приспособлений для единичного, серийного и массового производства		
	3	Основные конструктивные элементы приспособлений для станков с ЧПУ и обрабатывающих центров		
<b>Примерная тематика самостоятельной работы обучающихся</b> заполнить таблицу по теме: «Основные принципы выбора приспособлений для различных типов производства»		*		
<b>Тема 1.2. Базирование заготовок</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		4	
	1	Поверхности и базы обрабатываемой детали		
	2	Базирование заготовок в приспособлениях, правило шести точек		
	3	Принципы базирования, особенности базирования заготовок, обрабатываемых на станках с ЧПУ		
	4	Погрешности базирования		
	<b>В том числе, практические занятия</b>		2	
	Расчет погрешности базирования заготовки в приспособлении			
<b>Примерная тематика самостоятельной работы обучающихся</b> подготовить сообщение, презентацию по теме: «Применение правила шести точек для заготовок различной формы»		*		
<b>Тема 1.3.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		6	ОК 01-10 ПК 2.1-2.3 ПК3.1

<b>Классификация и конструкции установочных элементов приспособлений</b>	1	Назначение и требования, предъявляемые к установочным элементам приспособлений. Материал для их изготовления		ОК 01-10 ПК 2.1-2.3 ПК3.1	
	2	Классификация установочных элементов приспособлений			
	3	Основные плоскостные опоры, их устройство и работа			
	4	Элементы приспособлений для установки заготовок по наружным цилиндрическим поверхностям, отверстию, центровым гнездам			
	5	Элементы приспособлений одновременно по нескольким поверхностям			
	6	Графическое изображение установочных устройств по ГОСТу			
	7	Погрешности установки заготовки			
	<b>В том числе, практические занятия</b>				2
Расчет размера срезанного установочного пальца					
<b>Тема 1.4. Зажимные механизмы</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		4		
	1	Назначение и требования, предъявляемые к зажимным механизмам			
	2	Приводы зажимных механизмов: ручные, механизированные, автоматизированные			
	3	Зажимы: винтовые, эксцентриковые, клиновые, гидравлические, прихваты			
	4	Расчет усилия зажима и схемы действия сил			
	5	Графическое изображение зажимов по стандарту			
	<b>В том числе, практические занятия</b>				2
	Расчет винтового зажима				1
Расчет диаметра пневмопривода		1			
<b>Примерная тематика самостоятельной работы обучающихся</b> подготовить сообщение по теме: 1. «Принципы правильного выбора зажимного механизма приспособления» 2. Электромагнитные, магнитные, вакуумные привода		*			
<b>Тема 1.5. Направляющие, настроечные и установочно-зажимные устройства приспособлений</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		3	ОК 01-10 ПК 2.1-2.3 ПК3.1	
	1	Назначение направляющих элементов приспособлений			
	2	Кондукторные втулки, их конструкция и область применения			
	3	Особенности конструкции направляющих элементов, установовы, щупы			
	4	Назначение установочно-зажимных устройств			
	5	Призматические, кулачковые, плунжерные, цанговые, мембранные, гидропластовые установочно-зажимные элементы, их конструкции, расчет усилий зажима			
	<b>В том числе, практические занятия</b>				2
	Расчет цангового зажима				

	<b>Примерная тематика самостоятельной работы обучающихся</b> подготовить сообщение по теме: «Конструкция, материал, термообработка кондукторских втулок»		*	
<b>Тема 1.6. Делительные и поворотные устройства</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		2	ОК 01-10 ПК 2.1-2.3 ПКЗ.1
	1	Виды делительных и поворотных устройств		
	2	Основные требования и область применения		
	3	Фиксаторы, их конструктивные исполнения и точностные показатели		
	4	Примеры применения различных конструкций делительных и поворотных устройств		
<b>Примерная тематика самостоятельной работы обучающихся</b> подготовить сообщение по теме: «Фиксаторы поворотных устройств конструкция, точность деления»		*		
<b>Тема 1.7. Корпуса приспособлений</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		1	ОК 01-10 ПК 2.1-2.3 ПКЗ.1
	1	Назначение корпусов приспособлений, требования к ним		
	2	Конструкции и методы изготовления корпусов		
	3	Методы центрирования и крепления корпусов на станках		
	<b>Примерная тематика самостоятельной работы обучающихся:</b> подготовить доклад, сообщение, презентацию по теме: «способы изготовления заготовок корпусов приспособлений, материал, термическая обработка»		*	
<b>Тема 1.8. Универсальные и специализированные станочные приспособления</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		3	ОК 01-10 ПК 2.1-2.3 ПКЗ.1
	1	Назначение и виды универсально-наладочных приспособлений, их конструктивные особенности		
	2	Приспособления для токарных и шлифовальных станков: центры, поводковые устройства, токарные патроны, цанговые патроны, планшайбы, оправки		
	3	Приспособления для сверлильных станков: кондуктора скальчатые, накладные, поворотные		
	4	Приспособления для расточных, протяжных, зубообрабатывающих станков		
	5	Специализированные наладочные приспособления для станков с ЧПУ		
	<b>В том числе, практические занятия</b>		2	
	Расчет силы зажима в кулачковом патроне			
<b>Примерная тематика самостоятельной работы обучающихся</b> Подготовить сообщение по теме: «Установка приспособлений на станки с ЧПУ».		*		
<b>Тема 1.9.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		2	ОК 01-10
	1	Назначение и требования, предъявляемые к УСП и СРП		



<b>Универсальные сборные (УСП) и сборно-разборные приспособления (СРП)</b>	2	Типовые комплекты деталей УСП СРП		ПК 2.1-2.3 ПК3.1
	3	Примеры собранных приспособлений для различных работ		
	<b>В том числе, практические занятия</b>		1	
	Компоновка универсально-сборочных приспособлений			
	<b>Примерная тематика самостоятельной работы обучающихся</b> сообщение по теме: «Последовательность составления схем различных типов УСП и СРП»		*	
<b>Раздел 2. Проектирование станочных приспособлений</b>			4	
<b>Тема 2.1. Последовательность проектирования приспособления</b>	Содержание учебного материала		3	ОК 01-10 ПК 2.1-2.3 ПК3.1
	1	Исходные данные для проектирования приспособлений		
	2	Последовательность проектирования приспособления, оформление чертежа общего вида, формирование спецификации		
	3	Особенности проектирования универсально-сборных, специализированных приспособлений		
	4	Расчеты, выполняемые при проектировании приспособлений		
	5	Техническое задание на проектирование приспособления		
	6	Экономическое обоснование проектирования приспособления		
	<b>В том числе, практические занятия</b>		2	
	Оформление технического задания на проектирование приспособления		1	
	Расчет приспособления на точность		1	
	Контрольные работы		1	
	<b>Примерная тематика самостоятельной работы обучающихся</b> подготовить сообщение по теме: «Необходимость экономического обоснования разработки и проектирования приспособления»		*	
<b>Раздел 3. Вспомогательные инструменты для металлорежущих станков</b>			2	
<b>Тема 3.1. Основные конструктивные исполнения типовых вспомогательных инструментов</b>	Содержание учебного материала		2	ОК 01-10 ПК 2.1-2.3 ПК3.1
	1	Оправки и борштанги для расточных и агрегатных станков		
	2	Вспомогательный инструмент для токарных станков с ЧПУ		
	3	Державки для резцов и осевого инструмента с цилиндрическими хвостовиками и призматическими направляющими		
	4	Оправки для насадки фрез		
	5	Патроны цанговые, втулки переходные		
	6	Патроны сверлильные, расточные головки и оправки		
	<b>В том числе, практические занятия</b>		1	
Расчет оправки разрезной втулкой				

	<b>Примерная тематика самостоятельной работы обучающихся</b> подобрать вспомогательный инструмент для конкретной технологической операции	*	
		<b>Промежуточная аттестация</b>	<b>2</b>
		<b>Всего:</b>	<b>36</b>

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ ОП 14. Основы проектирования технологической оснастки

#### 3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия **учебного кабинета «Технологического оборудования и приспособлений автоматизированного производства»**; мастерских и лабораторий – не предусмотрено.

Оборудование учебного кабинета: посадочные места по количеству обучающихся; рабочее место преподавателя.

Технические средства обучения: автоматизированное рабочее место преподавателя, проектор, программное обеспечение общего и профессионального назначения, комплекты учебно-методической документации; кулачковый патрон, кондуктор для сверлильного станка, пресс для измерения твердости, макет цангового зажима, макет опор.

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

##### Перечень рекомендуемых учебных изданий, электронных изданий

###### Печатные издания<sup>56</sup>:

1. Ермолов В.В. Технологическая оснастка: учебник для СПО.- М.: ИЦ Академия, 2020.- 252с.
2. Черпаков Б.И. Технологическая оснастка: учебник для СПО.- М.: ИЦ Академия, 2019.- 278с.

**3.3. Адаптация содержания образования в рамках реализации программы для обучающихся с ОВЗ и инвалидов** (слабослышащих, слабовидящих, с нарушениями опорно-двигательного аппарата, с интеллектуальными нарушениями).

Реализация программы для этой группы обучающихся требует создания безбарьерной среды (обеспечение индивидуально адаптированного рабочего места):

**Учебно-методическое обеспечение:** наличия учебно-методического комплекса (учебные программы, учебники, учебно-методические пособия, включая рельефно-графические изображения, для слабовидящих детей, справочники, атласы, тетради на печатной основе (рабочие тетради), ФОСы, словари, задания для внеаудиторной самостоятельной работы, презентационные материалы, аудио-, видеоматериалы с аннотациями, анимационные фильмы, перечень заданий и вопросов для всех видов аттестации, макеты, натуральные образцы, материалы для физкультминуток, зрительных гимнастик.

**Оборудование:** звукоусиливающая акустическая система, наушники, синтезатор, беспроводное устройство оповещения, приборы для подключения и использования гаджетов, комплекс светотехнических и звуковых учебных пособий, и аппаратуры, персональный ПК, планшеты, ноутбуки, телевизор, проектор, лампы для освещения стола, тканевые шторы, увеличительные приборы (лупы настольные и для мобильного использования).

**Активные технические средства:** тренажеры, обучающие компьютерные программы, технические средства статической проекции (диапроекторы, установки полиэкранных фильмов, установки стереопроекции, голограммы и др.); звукотехнические устройства (стереомагнитофоны, микшеры, эквалайзеры, стереоусилители, лингафонные классы,

---

<sup>56</sup>За образовательной организацией остается право дополнить предложенный список изданий современными изданиями по теме курса, по согласованию с ФУМО, на основе скорректированного, в случае необходимости списка, необходимо выбрать как минимум один основной источник.

диктофоны и др.); доска/SMART - столик/интерактивная плазменная панель с обучающим программным обеспечением.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

##### ОП14. Основы проектирования технологической оснастки

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>Обучающийся должен <b>уметь</b>:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-осуществлять рациональный выбор станочных приспособлений для обеспечения требуемой точности обработки;</li> <li>- составлять технические задания на проектирование технологической оснастки.</li> </ul> <p>обучающийся должен <b>знать</b>:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- назначение, устройство и область применения станочных приспособлений;</li> <li>- схемы и погрешность базирования заготовок в приспособлениях;</li> <li>- приспособления для станков с ЧПУ и обрабатывающих центров.</li> </ul>	<p>Текущий контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– оценивание практических работ;</li> <li>– фронтальный опрос;</li> <li>– тестирование.</li> </ul> <p>Промежуточный контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– проверочная работа на уроке.</li> </ul> <p>Итоговый контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– экзамен.</li> </ul>

Приложение П.22.  
к ООП СПО по специальности  
15.02.14 Оснащение средствами автоматизации  
технологических процессов и производств (по отраслям)

Департамент образования и науки Тюменской области  
ГАПОУ ТО «Тобольский многопрофильный техникум»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ОП.15 БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

2023 год

Рабочая программа разработана на основе:

- *Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств* (Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации «Об утверждении и введении в действие федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств» от 09 декабря 2016 года N1582, зарегистрирован в Минюсте России 23 декабря 2016 года N44917).
- *Примерной основной образовательной программы по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств* (15.02.14-170919 от 19.09.2017г.) <https://reestrspo.firpo.ru/dashboard>

**«Рассмотрено»** на заседании цикловой комиссии педагогических работников технического направления (г.Тобольск)

Протокол № 9 от 31 мая 2023 г.

Председатель ЦК \_\_\_\_\_/Смирных М.Г./

**«Согласовано»**

Методист \_\_\_\_\_/Симанова И.Н./

## **СОДЕРЖАНИЕ**

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.15 Безопасность жизнедеятельности

## 1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОП 15. БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ является обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств.

Учебная дисциплина ОП 15. БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ наряду с учебными дисциплинами общепрофессионального цикла обеспечивает формирование общих и профессиональных компетенций для дальнейшего освоения профессиональных модулей.

## 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

В рамках программы учебной дисциплины формируются компетенции, осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 09.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- организовывать и проводить мероприятия по защите работающих и населения от негативных воздействий чрезвычайных ситуаций;</li> <li>- предпринимать профилактические меры для снижения уровня опасностей различного вида и их последствий в профессиональной деятельности и в быту;</li> <li>- использовать средства индивидуальной и коллективной защиты от оружия массового поражения;</li> <li>- применять первичные средства пожаротушения;</li> <li>- ориентироваться в перечне военно-учетных специальностей и самостоятельно определять среди них родственные полученной профессии;</li> <li>- применять профессиональные знания в ходе исполнения обязанностей военной службы на воинских должностях в соответствии с полученной профессией;</li> <li>- владеть способами бесконфликтного общения и саморегуляции в повседневной</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- принципы обеспечения устойчивости объектов экономики, прогнозирования развития событий и оценки последствий при техногенных чрезвычайных ситуациях и стихийных явлениях, в том числе в условиях противодействия терроризму как серьезной угрозе национальной безопасности России;</li> <li>- основные виды потенциальных опасностей и их последствия в профессиональной деятельности и в быту, принципы снижения вероятности их реализации;</li> <li>- основы военной службы и обороны государства; задачи и основные мероприятия гражданской обороны;</li> <li>- способы защиты населения от оружия массового поражения;</li> <li>- меры пожарной безопасности и правила безопасного поведения при пожарах;</li> <li>- организацию и порядок призыва граждан на военную службу и поступления на нее в добровольном порядке;</li> <li>- основные виды вооружения, военной техники и специального снаряжения, состоящих на вооружении (оснащении) воинских подразделений, в которых имеются военно-учетные специальности, родственные профессиям НПО;</li> <li>- область применения получаемых профессиональных знаний при исполнении обязанностей военной службы;</li> <li>- правила оказания первой помощи пострадавшим</li> </ul>



	деятельности и экстремальных условиях военной службы	
--	--	--

В ходе реализации рабочей программы формируются личностные результаты

<b>Личностные результаты реализации программы воспитания (дескрипторы)</b>	<b>Код личностных результатов реализации программы воспитания</b>
Осознающий себя гражданином и защитником великой страны.	<b>ЛР 1</b>
Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций.	<b>ЛР 2</b>
Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих.	<b>ЛР 3</b>
Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа».	<b>ЛР 4</b>
Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России.	<b>ЛР 5</b>
Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях.	<b>ЛР 6</b>
Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.	<b>ЛР 7</b>
Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства.	<b>ЛР 8</b>
Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях.	<b>ЛР 9</b>
Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой.	<b>ЛР 10</b>
Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры.	<b>ЛР 11</b>

Принимающий семейные ценности, готовый к созданию семьи и воспитанию детей; демонстрирующий неприятие насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания.	<b>ЛР 12</b>
<b>Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные отраслевыми требованиями к деловым качествам личности</b>	
Готовый соответствовать ожиданиям работодателей: активный, проектно-мыслящий, эффективно взаимодействующий и сотрудничающий с коллективом, осознанно выполняющий профессиональные требования, ответственный, пунктуальный, дисциплинированный, трудолюбивый, критически мыслящий, демонстрирующий профессиональную жизнестойкость.	<b>ЛР 13</b>
Оценивающий возможные ограничители свободы своего профессионального выбора, предопределенные психофизиологическими особенностями или состоянием здоровья, мотивированный к сохранению здоровья в процессе профессиональной деятельности.	<b>ЛР 14</b>
Готовый к профессиональной конкуренции и конструктивной реакции на критику.	<b>ЛР 15</b>
Ориентирующийся в изменяющемся рынке труда, гибко реагирующий на появление новых форм трудовой деятельности, готовый к их освоению, избегающий безработицы, мотивированный к освоению функционально близких видов профессиональной деятельности, имеющих общие объекты (условия, цели) труда, либо иные схожие характеристики.	<b>ЛР 16</b>
Содействующий поддержанию престижа своей профессии, отрасли и образовательной организации.	<b>ЛР 17</b>
Принимающий цели и задачи научно-технологического, экономического, информационного и социокультурного развития России, готовый работать на их достижение.	<b>ЛР 18</b>
Управляющий собственным профессиональным развитием, рефлексивно оценивающий собственный жизненный опыт, критерии личной успешности, признающий ценность непрерывного образования,	<b>ЛР 19</b>
Способный генерировать новые идеи для решения задач цифровой экономики, перестраивать сложившиеся способы решения задач, выдвигать альтернативные варианты действий с целью выработки новых оптимальных алгоритмов; позиционирующий себя в сети как результативный и привлекательный участник трудовых отношений.	<b>ЛР 20</b>
Самостоятельный и ответственный в принятии решений во всех сферах своей деятельности, готовый к исполнению разнообразных социальных ролей, востребованных бизнесом, обществом и государством	<b>ЛР 21</b>

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП 15. Безопасность жизнедеятельности

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Объем образовательной программы</b>	<b>68</b>
в том числе:	
теоретическое обучение	30
практические работы	38
<b>Самостоятельная работа<sup>57</sup></b>	-
<b>Промежуточная аттестация<sup>58</sup></b>	2

---

<sup>57</sup> Объем самостоятельной работы обучающихся определяется образовательной организацией в соответствии с требованиями ФГОС СПО в пределах объема учебной дисциплины в количестве часов, необходимом для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренным тематическим планом и содержанием учебной дисциплины (междисциплинарного курса).

<sup>58</sup> Проводится в форме: дифференцированного зачета

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП 15. Безопасность жизнедеятельности

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Уровень усвоения	Объем часов	Осваиваемые элементы компетенций
1	2		3	4
<b>Раздел 1. Чрезвычайные ситуации</b>			<b>8</b>	
Тема 1.1. Классификация чрезвычайных ситуаций техногенного и природного характера	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>2</b>	
	1. Общие сведения о чрезвычайных ситуациях.	2	1	ОК 01, ОК 02, ОК 06, ОК 07; ПК 1.4, 3.3, 3.4, 3.5, 4.1
	2. Причины возникновения чрезвычайных ситуаций. Характеристика чрезвычайных ситуаций.			
	3. Термины и определения основных понятий чрезвычайных ситуаций.			
	4. Причина аварий и катастроф на промышленных объектах.			
	5. Прогнозирование аварий и катастроф.			
	6. Радиационные и химически опасные объекты			
	7. Классификация ЧС природного характера.			
	8. Стихийные бедствия, их возникновение, протекание, последствия.			
<b>Практическая работа № 1.</b> Отработка действий при возникновении аварии с выбросом сильно действующих ядовитых веществ (СДЯВ)		<b>1</b>		
Тема 1.3. Устойчивость промышленных объектов	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>3</b>	
	1. Протекание чрезвычайных ситуаций на производствах с применением ядовитых веществ, при производстве продовольственных товаров, на транспорте, на электростанциях, при транспортировке, хранении и эксплуатации различной продукции, и их последствия для человека, производственной и бытовой среды.	2	1	ОК 01, ОК 02, ОК 06, ОК 07
	2. Травмирующие и вредные факторы технических систем и бытовой среды при возникновении чрезвычайной ситуации.			
	3. Характеристика очагов поражения. Структура и размеры зон действия опасных и вредных факторов.			
	4. Прогнозирование чрезвычайных ситуаций.			
<b>Практическая работа № 2.</b> Чрезвычайные ситуации на предприятиях нефтеперерабатывающего производства		<b>2</b>		
Тема 1.4. Чрезвычайные ситуации военного характера.	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>3</b>	
	1. Краткая характеристика поражающих факторов ядерного взрыва: ударная волна, световое излучение, проникающая радиация, радиоактивное заражение местности, электромагнитный импульс.	2	1	ОК 01, ОК 02, ОК 06, ОК 07
	2. Химическое оружие, способы и признаки его применения.			
	3. Бактериологическое оружие.			
<b>Практическая работа № 3.</b> Изучение и использование средств коллективной защиты от поражающих факторов в чрезвычайных ситуациях военного времени		<b>2</b>		
<b>Раздел 2. Гражданская оборона</b>			<b>4</b>	
Тема 2.1. Назначение и задачи гражданской обороны	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>4</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 06, ОК 07
	1. Средства и способы защиты населения в чрезвычайных ситуациях	1	1	
	2. Действия населения при угрозе нападения противника			

	3. Сигналы оповещения гражданской обороны и действия по ним			
	4. Правила безопасного поведения при угрозе террористического акта, при захвате в качестве заложника.			
	5. Меры безопасности населения, оказавшегося на территории военных действий			
	<b>Практическая работа № 4.</b> Планирование и организация выполнения эвакуационных мероприятий на объекте		<b>1</b>	
	<b>Практическая работа № 5.</b> Изучение и использование средств индивидуальной защиты от поражающих факторов в чрезвычайных ситуациях мирного времени		<b>2</b>	
<b>ОСНОВЫ ВОЕННОЙ СЛУЖБЫ</b>			<b>48</b>	
<b>Раздел 3. Вооруженные силы Российской Федерации</b>			<b>10</b>	
Тема 3.1. История создания и организационная структура Вооруженных сил России	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>2</b>	
	1. Организация вооруженных сил Московского государства в XIV—XV веках.	1	2	ОК 01, ОК 02, ОК 06, ОК 09
	2. Военная реформа Ивана Грозного в середине XVI века. Военная реформа Петра I, создание регулярной армии, ее особенности.			
	3. Военные реформы в России во второй половине XIX века, создание массовой армии.			
	4. Создание Вооруженных Сил, их структура и предназначение.			
5. Вооруженные Силы Российской Федерации, основные предпосылки проведения военной реформы.				
Тема 3.2. Структура Вооруженных сил Российской Федерации	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>6</b>	
	1. Виды Вооруженных Сил Российской Федерации, рода войск Вооруженных Сил Российской Федерации	1	2	ОК 01, ОК 02, ОК 06, ОК 09
	2. Сухопутные войска.			
	3. Военно-Воздушные Силы.			
	4. Военно-Морской Флот.			
	5. Ракетные войска стратегического назначения.			
	6. Космические войска.			
	7. Воздушно-десантные войска.			
	8. Другие войска: пограничные войска Федеральной службы безопасности Российской Федерации, внутренние войска Министерства внутренних дел Российской Федерации, железнодорожные войска Российской Федерации, войска гражданской обороны МЧС России.			
	<b>Практическая работа № 6.</b> Структура военной организации РФ		<b>2</b>	
<b>Практическая работа № 7.</b> Статус военнослужащих. Основные права, свободы, гарантии социальной защиты.		<b>2</b>		
Тема 3.3. Функции и основные задачи современных Вооруженных Сил России	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>2</b>	
	1. Функции и основные задачи современных Вооруженных Сил России, их роль и место в системе обеспечения национальной безопасности.	2	2	ОК 01, ОК 02, ОК 06, ОК 08
2. Реформа Вооруженных Сил				
<b>Раздел 4. Военная служба - вид федеральной государственной службы</b>			<b>24</b>	
Тема 4.1. Воинская обязанность	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>18</b>	
	1. Основы военной службы и обороны государства.		2	ОК 01, ОК 02,

	2. Правовые основы военной службы.	1		ОК 06, ОК 08
	3. Определение воинской обязанности, ее содержание.			
	4. Организация и порядок призыва граждан на военную службу, и поступление на нее в добровольном порядке.			
	5. Служба по контракту.			
	6. Область применения получаемых профессиональных знаний при исполнении обязанностей военной службы.			
	<b>Практическая работа № 8.</b> ФЗ «О воинской обязанности и военной службы».			
	<b>Практическая работа № 9.</b> Изучение воинских званий и знаков воинских различий. Военная форма одежды.	2		
	<b>Практическая работа № 10.</b> Занятие с автоматом Калашникова, работа частей и механизмов автомата, изучение тактико-технических характеристик. Неполная разборка и сборка автомата АК-74. Отработка нормативов по неполной разборке и сборке автомата	4		
	<b>Практическая работа № 11.</b> Огневая подготовка. Принятие положение для стрельбы, подготовка автомата к стрельбе, прицеливание.	4		
	<b>Практическая работа № 12.</b> Строевая подготовка. Отработка движений строевым и походным шагом, бегом, шагом на месте. Повороты в движении. Выполнение воинского приветствия без оружия на месте и в движении. Выход из строя и постановка в строй, подход к начальнику и отход от него. Построение и перестроение в одношереножный и двухшереножный строй, выравнивание, размыкание и смыкание строя, повороты строя на месте. Построение и отработка движения походным строем. Выполнение воинского приветствия в строю на месте и в движении.	4		
Тема 4.2. Виды вооружения, военной техники и специального снаряжения	<b>Содержание учебного материала</b>	1	2	ОК 01, ОК 02, ОК 06, ОК 08
	1. Основные виды вооружения, военной техники и специального снаряжения, состоящих на вооружении			
	2. Основные виды стрелкового вооружения.			
	3. Основные виды военной техники.			
	4. Основные виды военного снаряжения.	4		
	<b>Практическая работа № 13.</b> Изучение основных видов стрелкового вооружения, военной техники, военного снаряжения.	4		
<b>Раздел 5. Основы военно - патриотического воспитания</b>			<b>14</b>	
Тема 5.1. Боевые традиции вооруженных сил РФ	<b>Содержание учебного материала</b>	1	2	ОК 01, ОК 02, ОК 06, ОК 08; ОК 09, ОК 10
	1. Патриотизм – духовно-нравственная основа личности военнослужащего, источник духовных сил воина.			
	2. Воинский долг – обязанность отечеству по его вооруженной защите.			
	3. Воинское товарищество как основа сплоченности воинского коллектива.			
	4. Преданность своему отечеству, любовь к Родине – основное содержание патриотизма	2		
	<b>Практическая работа № 14.</b> Дни воинской славы России – дни славных побед.	2		
	<b>Практическая работа № 15.</b> Общевоинские уставы Вооруженных Сил РФ, общие и специальные обязанности военнослужащих.	2		
<b>Практическая работа № 16.</b> Воинская присяга	2			

Тема 5.2 Символы воинской чести	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>4</b>	
	1. Боевое Знамя воинской части – символ воинской чести, доблести и славы	1	2	ОК 01, ОК 02, ОК 06, ОК 09, ОК 10
	<b>Практическая работа № 17.</b> Изучение орденов – почетных наград за воинские отличия и заслуги в бою и военной службе		<b>2</b>	
Тема 5.3 Ритуалы Вооруженных Сил Российской Федерации	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>2</b>	
	1. Ритуал приведения к военной присяге.	1	2	ОК 01, ОК 02, ОК 06, ОК 09, ОК 10
	2. Ритуал вручения Боевого знамени воинской части.			
	3. Ритуал вручение личному составу вооружения и военной техники.			
4. Проводы военнослужащих, уволенных в запас или отставку				
<b>Раздел 6. Основы медицинских знаний</b>			<b>8</b>	
Тема 6.1. Основы здорового образа жизни, медицинских знаний и оказание первой медицинской помощи при различных видах травм	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>6</b>	
	1. Общие понятия о здоровье. Здоровый образ жизни как необходимое условие сохранения и укрепления здоровья человека и общества. Факторы, способствующие укреплению здоровья.	-	-	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 06; ПК 1.4 , 3.3, 3.4, 3.5, 4.1
	2. Оказание первой медицинской помощи при различных видах травм			
	<b>Практическая работа № 18.</b> Изучение основных положений организации рационального питания и освоение методов его гигиенической оценки.		<b>2</b>	
<b>Практическая работа № 19.</b> Изучение и освоение основных приемов оказания первой помощи при ранениях, кровотечениях, переломах, ожогах		<b>2</b>		
Тема 6.2. Опасные и вредные производственные факторы. Общие понятия	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>2</b>	
	1. Опасные и вредные производственные факторы. Общие понятия	-	-	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 06; ПК 1.4, 3.3, 3.4, 3.5, 4.1
	<b>Практическая работа № 20.</b> Опасные и вредные факторы на предприятиях нефтеперерабатывающего производства		<b>2</b>	
<b>Всего:</b>		<b>Максимальная учебная нагрузка</b>	<b>68</b>	
		<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка</b>	<b>68</b>	
		<b>Самостоятельная работа студента</b>	<b>0</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.15 Безопасность жизнедеятельности

**3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

**Кабинет «Безопасность жизнедеятельности»**, оснащенный оборудованием и техническими средствами обучения: посадочные места по количеству обучающихся; доска классная трехсекционная; рабочее место преподавателя, оборудованное ПК с программным обеспечением; LCD телевизор; комплект учебно-методической документации (учебники и учебные пособия, инструкции к практическим работам); наглядные пособия (набор плакатов и электронные издания: Организационная структура Вооруженных Сил Российской Федерации, Ордена России, Воинские звания и знаки различия и др.); макет 5,45-мм автомата Калашникова; средства индивидуальной защиты; противогаз ГП-5; общевойсковой защитный комплект; респиратор; приборы: радиационной разведки; химической разведки; компас; визирная линейка; пакеты противохимические индивидуальные ИПП-11; сумки и комплекты медицинского имущества для оказания первой медицинской, доврачебной помощи; УМК «Защита в чрезвычайных ситуациях», содержание практической части комплекса: Виртуальные тренажеры. Практические задания. Учебное видео; Тренажерный комплекс «Индивидуальные средства защиты. Правила использования».

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь издания:

##### **3.2.1. Печатные, электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе**

###### **Печатные издания**

1 Косолапова, Н.В. Безопасность жизнедеятельности. учебник / Косолапова Н.В. — Москва: КноРус, 2020. — 247 с. — (бакалавриат). — ISBN 978-5-406-07340-7. — URL: <https://book.ru/book/932020> — Текст: электронный.

2 Косолапова, Н.В. Безопасность жизнедеятельности: учебник / Косолапова Н.В., Прокопенко Н.А. — Москва: КноРус, 2019. — 192 с. — (СПО). — ISBN 978-5-406-06531-0. — URL: <https://book.ru/book/93041> — Текст: электронный.

3 Косолапова, Н.В. Безопасность жизнедеятельности. Практикум.: учебное пособие / Косолапова Н.В., Прокопенко Н.А. — Москва: КноРус, 2020. — 155 с. — (СПО). — ISBN 978-5-406-07468-8. — URL: <https://book.ru/book/932500> - Текст: электронный.

4 Широков, Ю.А. Надзор и контроль в сфере безопасности: учебник / Ю.А. Широков. — Санкт-Петербург: Лань, 2019. — 412 с. — ISBN 978-5-8114-3849-5. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система «Лань»: [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/123675> — Режим доступа: для авториз. пользователей

5. Белов, С. В. Безопасность жизнедеятельности и защита окружающей среды (техносферная безопасность) в 2 ч. Часть 1: учебник для среднего профессионального образования / С. В. Белов. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 350 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-9962-4. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. с. 2 — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/437961/p.2>

6. Беляков, Г. И. Пожарная безопасность: учебное пособие для среднего профессионального образования / Г. И. Беляков. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 143 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09832-7. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. с. 2 — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/433757/p.2>

7. Беляков, Г. И. Охрана труда и техника безопасности: учебник для среднего



профессионального образования / Г. И. Беляков. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 404 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-00376-5. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. с. 2 — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/433759/p.2>

#### **Дополнительные источники:**

1. Арустамов Э.А. Безопасность жизнедеятельности: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / (Э. А. Арустамов, Н. В. Косолапова, Н. А. Прокопенко, г. В. Гуськов). - 9-е изд., стер. - М.: Издательский центр «Академия», 2010. - 176 с.
2. Глыбочко П.В. и др. «Первая медицинская помощь» 2-е издание М.: Издательский центр «Академия», 2008. – 240 с.
3. Коротков Б. П. Безопасность жизнедеятельности и медицина катастроф: Учебное пособие / Б. П. Коротков, И. Г. Черепанов. - М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К» Ростов н/Д: Наука-Пресс, 2010. - 480 с.
4. Сапронов Ю.Г. Безопасность жизнедеятельности: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования - 7-е изд., стер. - М.: Издательский центр «Академия», 2010. - 320с.

#### **Интернет - ресурсы:**

1. Гражданская защита (оборона) на предприятии на сайте для первичного звена сил ГО [Электронный ресурс]. URL: <http://go-oborona.narod.ru> (дата обращения: 01.01.2017).
2. Официальный сайт МЧС России [Электронный ресурс]. URL: <http://www.mchs.gov.ru> (дата обращения: 01.01.2017).
3. Портал Правительства России [Электронный ресурс]. URL: <http://government.ru> (дата обращения: 01.01.2017).

### **3.3. Организация образовательного процесса**

Программа по дисциплине ОП.15 Безопасность жизнедеятельности обеспечивается учебно-методическими комплексами (УМК): лекционным материалом, методическими указаниями по проведению практических занятий, методическими рекомендациями по выполнению самостоятельной работы.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации.

### **3.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса**

Реализацию программы осуществляют педагогические работники образовательной организации, а также лица, привлекаемые к реализации образовательной программы на условиях гражданско-правового договора, имеющие образование, которое соответствует области профессиональной деятельности.

Педагогические работники, привлекаемые к реализации образовательной программы, получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации не реже 1 раза в 3 года с учетом расширения спектра профессиональных компетенций.

**3.5. Адаптация содержания образования в рамках реализации программы для обучающихся с ОВЗ и инвалидов (слабослышащих, слабовидящих, с нарушениями опорно-двигательного аппарата, с интеллектуальными нарушениями).**

Реализация программы для этой группы обучающихся требует создания безбарьерной среды (обеспечение индивидуально адаптированного рабочего места):

**Учебно-методическое обеспечение:** наличия учебно-методического комплекса (учебные программы, учебники, учебно-методические пособия, включая рельефно-

графические изображения, для слабовидящих детей, справочники, атласы, тетради на печатной основе (рабочие тетради), КИМы/КОСы, словари, задания для внеаудиторной самостоятельной работы, презентационные материалы, аудио-, видеоматериалы с аннотациями, анимационные фильмы, перечень заданий и вопросов для всех видов аттестации, макеты, натуральные образцы, материалы для физкультминуток, зрительных гимнастик.

**Оборудование:** звукоусиливающая акустическая система, наушники, синтезатор, беспроводное устройство оповещения, приборы для подключения и использования гаджетов, комплекс светотехнических и звуковых учебных пособий, и аппаратуры, персональный ПК, планшеты, ноутбуки, телевизор, проектор, лампы для освещения стола, тканевые шторы, увеличительные приборы (лупы настольные и для мобильного использования).

**Активные технические средства:** тренажеры, обучающие компьютерные программы, технические средства статической проекции (диапроекторы, установки полиэкранных фильмов, установки стереопроекции, голограммы и др.); звукотехнические устройства (стереомагнитофоны, микшеры, эквалайзеры, стереоусилители, лингафонные классы, диктофоны и др.); доска/SMART - столик/интерактивная плазменная панель с обучающим программным обеспечением.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

##### ОП 15. Безопасность жизнедеятельности

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p><b>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- принципы обеспечения устойчивости объектов экономики и оценки последствий при техногенных чрезвычайных ситуациях и стихийных явлениях, в том числе в условиях противодействия терроризму как серьезной угрозе национальной безопасности России;</li> <li>- основные виды потенциальных опасностей и их последствия в профессиональной деятельности и в быту, принципы снижения вероятности их реализации;</li> <li>- основы военной службы и обороны государства;</li> <li>- задачи и основные мероприятия гражданской обороны;</li> <li>- способы защиты населения от оружия массового поражения;</li> <li>- меры пожарной безопасности и правила безопасного поведения при пожарах;</li> <li>- организацию и порядок призыва граждан на военную службу и поступления на нее в добровольном порядке;</li> <li>- основные виды вооружения, военной техники и специального снаряжения, состоящих на вооружении (оснащении) воинских подразделений, в которых</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- описывает меры профилактики для снижения уровня опасностей различных видов и их последствий в быту и профессиональной деятельности;</li> <li>- объясняет и использует по назначению индивидуальные средства безопасности;</li> <li>- предьявляет методы оказания первой помощи пострадавшим;</li> <li>- находит и указывает средства пожаротушения в зависимости от сложившейся чрезвычайной ситуации;</li> <li>- определяет в перечне военно-учетных специальностей родственные своей профессии;</li> <li>- объясняет, владеет, применяет способы бесконфликтного общения и саморегуляции в повседневной жизни и профессиональной деятельности</li> </ul>	<p>Оценка результатов выполнения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- практической работы;</li> <li>- тестирования</li> </ul>

<p>имеются военно-учетные специальности, родственные профессиям НПО;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- область применения получаемых профессиональных знаний при исполнении обязанностей военной службы;</li> <li>- порядок и правила оказания первой помощи пострадавшим</li> </ul> <p><b>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>организовывать и проводить мероприятия по защите работающих и населения от негативных воздействий чрезвычайных ситуаций;</li> <li>- предпринимать профилактические меры для снижения уровня опасностей различного вида и их последствий в профессиональной деятельности и в быту;</li> <li>- использовать средства индивидуальной и коллективной защиты от оружия массового поражения;</li> <li>- применять первичные средства пожаротушения;</li> <li>- ориентироваться в перечне военно-учетных специальностей и самостоятельно определять среди них родственные полученной профессии;</li> <li>- применять профессиональные знания в ходе исполнения обязанностей военной службы на воинских должностях в соответствии с полученной профессией;</li> <li>- владеть способами бесконфликтного общения и саморегуляции в повседневной деятельности и экстремальных условиях военной службы</li> </ul>		
---	--	--

Результаты обучения	Формы и методы оценки
<b>Умения:</b>	
Классифицирует чрезвычайные ситуации природного техногенного характера мирного и военного времени;	Текущий контроль в форме: экспертное наблюдение и оценка на лабораторных и практических занятиях. Самостоятельная работа
Применяет первичные средства пожаротушения;	Текущий контроль в форме: экспертное наблюдение и оценка на лабораторных и практических занятиях. Самостоятельная работа
Применяет средства индивидуальной защиты в ЧС (противогазы, ВМП, ОЗК);	Текущий контроль в форме: экспертное наблюдение и оценка на лабораторных и практических занятиях. Самостоятельная работа
Планирует и организует выполнение эвакуационных мероприятий на объектах;	Текущий контроль в форме: экспертное наблюдение и оценка на лабораторных и практических занятиях. Самостоятельная работа
Организует хранение и использование средств индивидуальной защиты;	Текущий контроль в форме: экспертное наблюдение и оценка на лабораторных и практических занятиях. Самостоятельная работа

Организует мероприятия по повышению устойчивости функционирования объектов в условиях чрезвычайной ситуации;	Текущий контроль в форме: экспертное наблюдение и оценка на лабораторных и практических занятиях. Самостоятельная работа
Выполняет основные мероприятия по противодействию терроризму;	Текущий контроль в форме: экспертное наблюдение и оценка на лабораторных и практических занятиях. Самостоятельная работа
Ориентируется в перечне основных видах вооружения, военной техники и специального снаряжения, состоящих на вооружении (оснащении) воинских подразделений, в которых имеются военно-учетные специальности, родственные специальностям СПО;	Текущий контроль в форме: экспертное наблюдение и оценка на лабораторных и практических занятиях. Самостоятельная работа
Оказывает первую доврачебную помощь в условиях чрезвычайных ситуаций и несчастных случаях.	Текущий контроль в форме: экспертное наблюдение и оценка на лабораторных и практических занятиях. Самостоятельная работа
<b>Знания:</b>	
Чрезвычайные ситуации природного, техногенного и военного характера;	Текущий контроль в форме: устный опрос; тестирование. Самостоятельная работа
Организационные основы по защите населения от чрезвычайных ситуаций мирного и военного времени;	Текущий контроль в форме: устный опрос; тестирование. Самостоятельная работа
Организацию защиты населения от чрезвычайных ситуаций мирного и военного времени;	Текущий контроль в форме: устный опрос; тестирование. Самостоятельная работа
Обеспечение устойчивости функционирования объектов экономики;	Текущий контроль в форме: устный опрос; тестирование. Самостоятельная работа
Основы обороны государства;	Текущий контроль в форме: устный опрос; тестирование. Самостоятельная работа
Военную службу как особый вид федеральной государственной службы;	Текущий контроль в форме: устный опрос; тестирование. Самостоятельная работа
Основы военно-патриотического воспитания;	Текущий контроль в форме: устный опрос; тестирование. Самостоятельная работа
Здоровый образ жизни как необходимое условие сохранения и укрепления здоровья человека и общества;	Текущий контроль в форме: устный опрос; тестирование. Самостоятельная работа
Основы оказания первой доврачебной помощи.	Текущий контроль в форме: устный опрос; тестирование. Самостоятельная работа

#### **4.2. Типовые контрольные задания для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине ОП.07 Безопасность жизнедеятельности**

##### **Вопросы для дифференцированного зачета**

1. Категорирование помещений по пожароопасности.
2. Виды и рода войск Вооруженных Сил Российской Федерации.
3. Типы огнетушителей, правила их применения.
4. История создания Вооруженных Сил Российской Федерации, её связь с историей и становлением Российского государства.
5. Действия при пожаре. Оказание первой медицинской помощи при ожогах и отравлениях.
6. Военно-морской Флот, история его создания, состав и предназначение.
7. Организация единой государственной системы предупреждения и действий в чрезвычайных ситуациях и её задачи.
8. Военно-воздушные силы, история их создания, состав и предназначение.
9. Классификация чрезвычайных ситуаций мирного времени.
10. Ракетные войска стратегического назначения, история создания, состав и предназначение.
11. Характеристика чрезвычайных ситуаций природного характера.
12. Сухопутные войска, история создания, состав и предназначение.
13. Основные положения Федерального Закона «О защите населения и территорий от

- чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера».
14. Реформа Вооруженных Сил Российской Федерации, её этапы и содержание.
  15. Обеспечение устойчивости функционирования объекта экономики.
  16. Другие войска, их состав и предназначение.
  17. Порядок организации эвакуационных мероприятий.
  18. Дни воинской славы России, их значение для патриотического воспитания молодежи.
  19. Боевое Знамя части, его значение в воспитании высоких моральных качеств у военнослужащих.
  20. Основные ритуалы, установленные в Вооруженных Силах Российской Федерации. Характеристика ритуала приведения к военной присяге.
  21. Нормативно-правовая база защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера.
  22. Воинская дисциплина, ее сущность и значение в современных условиях.
  23. Организация защиты населения при угрозе и возникновении ЧС.
  24. Характеристика поощрений, применяемых к солдатам, матросам, сержантам, старшинам при прохождении военной службы.
  25. Планирование, организация и проведение работ по ликвидации последствий ЧС на объекте экономики.
  26. Характеристика дисциплинарных взысканий, налагаемых на солдат, матросов, сержантов и старшин при прохождении воинской службы.
  27. Средства коллективной защиты.
  28. Характеристика наиболее типичных преступлений против военной службы. Уголовная ответственность за преступления против воинской службы.
  29. Основные задачи, уровни и режимы функционирования РС ЧС (МЧС).
  30. Общая характеристика правовых актов военной службы: Конституция и Федеральные законы РФ о воинской службе.
  31. Организация и функционирование гражданской обороны на предприятиях.
  32. Общая характеристика статуса военнослужащего – права и свободы.
  33. Оценка обстановки и определение границ и площадей зон поражения.
  34. Общевоинские уставы Вооруженных Сил РФ (названия, общая характеристика).  
Краткая характеристика Устава внутренней службы.
  35. Сущность международного гуманитарного права и основные его источники. Основные положения Женевской конвенции.
  36. Характеристика Дисциплинарного устава Вооруженных Сил РФ.
  37. Классификация и основные закономерности природных ЧС.
  38. Характеристика Устава гарнизонной и караульной служб Вооруженных Сил Российской Федерации и Строевого устава.
  39. Средства индивидуальной защиты.
  40. Характеристика особенностей призыва на военную службу.
  41. Характеристика особенностей прохождения военной службы по призыву.
  42. Действия при пожаре. Оказание первой медицинской помощи при ожогах.
  43. Виды обязанностей военнослужащих, проходящих военную службу. Краткая характеристика общих обязанностей.
  44. Классификация чрезвычайных ситуаций военно-политического характера.
  45. Характеристика особенностей прохождения военной службы по контракту.
  46. Основные понятия и определения по чрезвычайным ситуациям.
  47. Характеристика специальных обязанностей.
  48. Требования воинской деятельности, предъявляемые к гражданам.
  49. Обеспечение военной безопасности Российской Федерации. Основные угрозы национальной безопасности России.
  50. Классификация ЧС техногенного характера и их основные закономерности.
  51. Военная служба – особый вид федеральной государственной службы.

52. Обязанности граждан в области защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера.
53. Военная обязанность ( понятия, содержание).
54. Прогнозирование ЧС и экспертиза безопасности предприятия.
55. Особенности воинского коллектива, воинской дружбы и войскового товарищества. Роль войскового товарищества в боевых условиях и повседневной жизни военнослужащих.
56. Экологическая экспертиза и прогнозирование безопасности предприятия.
57. Характеристика требований к гражданам, проходящим военную службу по контракту.
58. Ядерное оружие и его поражающие факторы.
59. Химическое оружие и его характеристика.
60. Биологическое оружие и его характеристика.

### 4.3. Система оценивания

Система оценивания включает оценку текущей работы на лекциях и семинарских занятиях, выполнение самостоятельной работы, заданий по желанию студентов, тестовую работу, аттестацию по результатам освоения дисциплины.

Текущая работа студента включает:

- индивидуальные консультации с преподавателем в течение семестра, собеседование по текущим практическим заданиям;
- подготовку к практическим занятиям, углубленное изучение отдельных тем и вопросов курса;
- выполнение самостоятельных заданий;
- подготовку к аттестации по дисциплине.

Оценка индивидуальных образовательных достижений по результатам рубежного контроля производится в соответствии с универсальной шкалой (таблица).

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90 ÷ 100	5	отлично
80 ÷ 89	4	хорошо
70 ÷ 79	3	удовлетворительно
менее 70	2	не удовлетворительно

Приложение П.23  
к программе подготовки специалистов среднего звена  
по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических  
процессов и производств (по отраслям)

Департамент образования и науки Тюменской области  
ГАПОУ ТО «Тобольский многопрофильный техникум»

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.17.Основы предпринимательской деятельности  
(«Расширяем горизонты. ProfilUm»)**

2023 г.

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.17. Основы предпринимательской деятельности («Расширяем горизонты. ProfilUm») (инвариантный курс), разработана на основе:

-Федерального государственного образовательного стандарта профессионального образования по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям) (Приказ Минобрнауки России от 09.12.2016 № 1582 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям) (зарегистрировано в Минюсте России 23.12.2016 № 44917).

-Решения Совета директоров ПОО ТО об обеспечении разработки единого сквозного инвариантного курса для всех обучающихся ПОО региона «Расширяем горизонты: profilUm» (Протокол №4 от 22.12.2017)

-Примерного КТП и практикума «Расширяем горизонты. ProfilUm», разработанного ГАПОУ ТО «Тюменский техникум строительной индустрии и городского хозяйства»

**Организация - разработчик:**

Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Тюменской области «Тобольский многопрофильный техникум».

**Разработчики:**

1. Тополева С.Ю., преподаватель высшей квалификационной категории ГАПОУ ТО «Тобольский многопрофильный техникум».
2. Симанова И.Н., методист ГАПОУ ТО «Тобольский многопрофильный техникум»

**«Рассмотрено»** на заседании цикловой комиссии технического направления  
Протокол № 9 от «31» мая 2023 г.

Председатель цикловой комиссии \_\_\_\_\_ /Смирных М.Г./

**«Согласовано»**

Методист \_\_\_\_\_ /Симанова И.Н./



## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1.ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	стр. 4
<b>2.СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	5
<b>3.УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	9
<b>4.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	12

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## ОП.17. Основы предпринимательской деятельности (Расширяем горизонты. ProfilUm)

### 1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины **ОП.17. Основы предпринимательской деятельности (Расширяем горизонты. ProfilUm)**, является инвариативной частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям) (Приказ Минобрнауки России от 09.12.2016 № 1582 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям) (зарегистрировано в Минюсте России 23.12.2016 № 44917).

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации, профессиональной подготовке и переподготовке) по профессиям и специальностям технического направления.

### 1.2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Дисциплина входит в вариативную часть цикла общепрофессиональных дисциплин.

### 1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

**Цели и задачи** освоения дисциплины:

- способствовать формированию необходимых теоретических знаний и практических навыков по бизнес - планированию, представлению о процессе планирования деятельности организации, получению необходимых навыков для решения экономических задач и самостоятельного составления бизнес-плана;
- определять стратегию развития бизнеса;
- определять потребности в необходимых ресурсах;
- планировать затраты на выпуск продукции, производство работ;
- прогнозировать риски, возможные потери и меры их предупреждения;
- освоить структуру и механизм создания малых предприятий.
- получить навыки и знания в системе налогообложения субъектов малого предпринимательства.
- освоить систему финансовых механизмов поддержки малого предпринимательства.
- получить знания в сфере взаимодействия малого предпринимательства с муниципальными органами власти;
- готовить материалы для презентации и защиты бизнес - проекта.

Особое значение учебная дисциплина имеет при формировании общих компетенции и ключевых компетенций цифровой экономики:

**ОК11** Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

**ЦК01** Командная работа

**ЦК02** Самоорганизация при решении задач

**ЦК03** Следование принципам безопасности, ответственности и этики

**ЦК04** Поиск, обработка и обмен информацией

**ЦК05** Решение комплексных задач и принятие решений

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь**:

- У.1.разрабатывать и реализовывать предпринимательские бизнес-идеи;
- У.2.формировать инновационные бизнес-идеи на основе приоритетов развития Тюменской области;
- У.3.ставить цели в соответствии с бизнес - идеями, решать организационные вопросы создания бизнеса;
- У.4.формировать пакет документов для получения государственной поддержки малого бизнеса;
- У.5.формировать пакет документов для получения кредита;
- У.6.проводить отбор, подбор и оценку персонала, оформлять трудовые отношения;
- У.7.анализировать рыночные потребности и спрос на новые товары и услуги;
- У.8.обосновывать ценовую политику;
- У.9.выбирать способ продвижения товаров и услуг на рынок;
- У.10.составлять бизнес-план на основе современных программных технологий.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать**:

- 3.1.понятие, функции и виды предпринимательства;
- 3.2.механизм организации предпринимательской деятельности;
- 3.3.навыки и компетенции, которые необходимы членам команды;
- 3.4.основы эффективного управления предпринимательской деятельностью;
- 3.5.техники и приемы эффективного общения в профессиональной деятельности;
- 3.6.задачи государства и Тюменской области по формированию социально ориентированной рыночной экономики;
- 3.7.особенности предпринимательской деятельности в Тюменской области в условиях кризиса;
- 3.8.приоритеты развития Тюменской области как источника формирования инновационных бизнес-идей;
- 3.9.порядок постановки целей бизнеса и организационные вопросы его создания;
- 3.10.правовой статус предпринимателя, организационно-правовые формы юридического лица и этапы процесса его образования;
- 3.11.правовые формы организации частного, коллективного и совместного предпринимательства;
- 3.12.порядок лицензирования отдельных видов деятельности;
- 3.11.понятие конкуренции, виды конкуренции;
- 3.12.деятельность контрольно-надзорных органов, их права и обязанности;
- 3.13.юридическую ответственность предпринимателя;
- 3.14.нормативно-правовую базу, этапы государственной регистрации субъектов малого предпринимательства;
- 3.15.формы государственной поддержки малого бизнеса;
- 3.16.систему нормативного регулирования бухгалтерского учета на предприятиях малого бизнеса и особенности его ведения;
- 3.17.перечень, содержание и порядок формирования бухгалтерской финансовой и налоговой отчетности;
- 3.18.системы налогообложения, применяемые субъектами малого и среднего бизнеса, порядок исчисления уплачиваемых налогов;
- 3.19.порядок формирования имущественной основы предпринимательской деятельности;
- 3.20.виды и формы кредитования малого предпринимательства, программы региональных банков по кредитованию субъектов малого предпринимательства;
- 3.21.порядок отбора, подбора и оценки персонала, требования трудового законодательства по работе с ним;

- 3.22.ценовую политику в предпринимательстве;
- 3.23.сущность и назначение бизнес-плана, требования к его структуре и содержанию;
- 3.24.методики составления бизнес-плана и оценки его эффективности;
- 3.25.преимущества и недостатки экспорта;
- 3.26.оценку экспортного потенциала предприятия; процесс выхода на внешний рынок.

**1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося 56 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 36 часов;

самостоятельной работы обучающегося 0 часов.

**2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.17.Основы предпринимательской деятельности**

**(Расширяем горизонты. ProfilUm)**

**2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>56</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>48</b>
в том числе:	
теоретические занятия	18
практические занятия	30
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>8</b>
<i>Итоговая аттестация в форме: дифференцированного зачета</i>	

**2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины  
ОП.17 Основы предпринимательской деятельности (Расширяем горизонты. ProfilUm)**

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения	ОК, З, У, О
1	2	3		
<b>Модуль 1. Формирование и управление командой</b>		<b>4</b>		
Тема 1.1 Создание идеальной команды.	Содержание учебного материала			3.2,3,9. ОК3 ЦК01 ЦК02 ЦК03
	<b>Практические занятия 1:</b> «Создай свою команду лидеров» - сюжетная игра	2		
	Самостоятельная работа обучающихся: не предусмотрена			
Тема 1.2 Создание модели производственной команды.	Содержание учебного материала			
	<b>Практические занятия 2:</b> Тренинг «Культура делового общения»	2		
	Самостоятельная работа обучающихся: не предусмотрена			
<b>Модуль 2. Выбор бизнес-идеи</b>		<b>6</b>		
Тема 2.1 Понятие и выбор бизнес – идеи.	Содержание учебного материала			У.1,2, 3,7. 3.6,7. 9.  ОК.1,2,3, 4,5,6
	1 Понятие и отличие бизнес - идеи от простой идеи	2	2	
	2 Базы идей. Методы генерации идей/ Метод аналогий. Оценка бизнес - идеи		2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Задача. Придумать и описать новые свойства предмета	1		
Тема 2.2 Дизайн мышления. Создание бизнес – идеи.	Содержание учебного материала			ЦК02 ЦК05
	1 <b>Практические занятия 3:</b> Дизайн мышления. Создание бизнес – идеи.	2		
	Самостоятельная работа обучающихся: Эссе на выбранную тему	1		
Тема 2.3 Сегмент рынка.	Содержание учебного материала			
	1 <b>Практические занятия 4:</b> Сегмент рынка.	2		
	Самостоятельная работа обучающихся: Описать целевую аудиторию проекта.	1		
<b>Модуль 3. Предпринимательское право и государственная поддержка</b>		<b>6</b>		
Тема 3.1 Сущность и функции предпринимательства.	Содержание учебного материала			У.3,4,5. 3.1, 2,4,7,9,10,12,14,15,18,19,20.  ОК.1,2,3, 4,5,6
	1 Понятие предпринимательство. Предпринимательская способность. Виды функций	2	2	
	2 Признаки предпринимательской деятельности. Собственность. Формы собственности. Типы и виды предпринимательства		2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Сообщение на тему: Предприниматели г.Тобольска.	1		
Тема 3.2 Субъекты предпринимательской деятельности.	Содержание учебного материала			ЦК04
	1 Субъекты предпринимательской деятельности. Индивидуальный предприниматель. Юридическое лицо.	2	2	
	2 Государственная регистрация субъектов.		2	
	3 Государственная поддержка инвестиционной деятельности		2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Составление блок схемы процедуры государственной регистрации. Сообщение Банковская система РФ».	2		
Тема 3.3 Анализ выбранной организационно-правовой формы.	Содержание учебного материала			
	1 <b>Практические занятия 5:</b> Анализ выбранной организационно-правовой формы.	2		
	Самостоятельная работа обучающихся: Заполните формы для регистрации , в качестве индивидуального предпринимателя.	2		
<b>Модуль 4. Проектная деятельность</b>		<b>8</b>		

Тема 4.1 Технологии проекта.	Содержание учебного материала				<i>У.1,2,3,6,10.</i>  <i>3.2,4,8,23,24.</i>  <i>ОК.1,2,3,4,5,6</i>
	1	Формирование этапов проектной деятельности	2	2	
	2	Разработка последовательности процессов, мотивация и методическое обеспечения будущего проекта. Проблема — Проектирование (планирование) — Поиск информации — Продукт — Презентация.		2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Определить структуру разрабатываемого бизнес-плана.		1		
Тема 4.2. Финансовая грамотность.	Содержание учебного материала				
	1	Понятие о финансовой грамотности. Финансовые риски и их виды. Финансовая эффективность	2	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: сообщение на тему «Виды рисков».		1		
Тема 4.3. Описание бизнеса.	Содержание учебного материала		2		
	1	Проанализировать финансовое и организационное состояние компании, ситуацию с кадрами и прочими ресурсами, отношения с клиентами и поставщиками. Создать представление о предприятии, как объекте инвестиций. Понятие бизнес-процесса	2	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Опишите государственные или потребительские нормативы, касающиеся вашего бизнеса		1		
	Содержание учебного материала				
Тема 4.4. Бизнес-процессы и их автоматизация.	1   <b>Практические занятия 6:</b> Бизнес-процессы и их автоматизация.		2		
	Самостоятельная работа обучающихся: Масштабирование бизнес-идеи .		1		
	<b>Модуль 5. Маркетинг</b>		<b>6</b>		
Тема 5.1. Анализ рынка	Содержание учебного материала				<i>У.1.3.7,8,9.</i>  <i>3.2,4.6.7,9,11,15,16,22.</i>  <i>ОК.1,2,3,4,5,6</i>
	1	Описание отрасли. Целевой рынок. Отличие потребностей потенциальных клиентов. Анализ конкуренции.	2	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Составить отличие потребностей потенциальных клиентов. Анализ конкуренции.		1		
Тема 5.2. Выбор стратегии.	Содержание учебного материала				<i>ЦК03</i> <i>ЦК05</i>
	1	<b>Практические занятия 7:</b> Выбор стратегии.	2		
	Самостоятельная работа обучающихся: Календарный график реализации инвестиционного проекта (диаграмма Ганта)		2		
Тема5.3. Проблемы развития российского предпринимательства.	Содержание учебного материала				
	1	Система поддержки малого предпринимательства в России , проблема и перспективы ее развития.	2	2	
	2	Государственная поддержка малого бизнеса в России		2	
	Самостоятельная работа обучающихся. Работа с сайтом Фонда инвестиционного агентства Тюменской области.; Инвестиционной системой «Бизнес-навигатор МСП»		2		
Тема5.4 Коррупция	Содержание учебного материала				
	1.Понятие коррупции. Формы коррупции. Влияние коррупции на предпринимательский климат		1		
	2.Антикоррупционные мероприятия. Ответственность				
	Самостоятельная работа обучающихся. Работа с сайтом Фонда инвестиционного агентства Тюменской области.; Инвестиционной системой «Бизнес-навигатор МСП»		2		
<b>Модуль 6. Финансы, налоги, инвестиции</b>		<b>6</b>			
Тема 6.1. Эффективность проекта. Анализ рисков.	Содержание учебного материала				<i>У.3.10.</i> <i>У.2,4,7.9.17,18,19.</i>  <i>ОК.1,2,3,4,5,6</i>
	1	<b>Практическое занятие 8:</b> Эффективность проекта. Анализ рисков.	2		
	Самостоятельная работа обучающихся: Оценка показателей эффективности проекта.		1		

Тема 6.2. Разработка презентации. Оформление проекта.	Содержание учебного материала			ЦК03 ЦК04 ЦК05
	1	<b>Практическое занятие 9:</b> Разработка презентации. Оформление проекта.	2	
Самостоятельная работа обучающихся: Работа с презентацией		1		
Тема 6.3.	Содержание учебного материала		2	
	1	Защита проектов	2	
<b>Всего</b>	<b>Максимальная учебная нагрузка</b>		<b>56</b>	
	<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка</b>		<b>36</b>	
	<b>Самостоятельная работа обучающегося</b>		<b>8</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.17.Основы предпринимательской деятельности (Расширяем горизонты. ProfilUm)

#### 3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета «Экономика»

Оборудование учебного кабинета:

- рабочие места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя, оснащенное мультимедийным оборудованием;
- доска;
- комплект учебно-методической документации: учебно-методическое указание для студентов проведению практических работ, комплект оценочных средств по дисциплине, раздаточный материал . задания.

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

**Основные источники:**

1. Бунеева, ; Организация И Управление Коммерческой Деятельностью Предприятий В Розничной Торговле;/Бунеева. - Москва: Огни, 2019. - 108 с.
2. Муравьев, А. И. Предпринимательство / А.И. Муравьев, А.М. Игнатьев, А.Б. Крутик. - М.:Лань, 2020- 696с.
3. Панибратов, А. Ю. Введение в бизнес / А.Ю. Панибратов. - М.: Издательство СПбГУ, 2019. - 188 с.

**Дополнительные источники:**

- 1.Багаева М.В. Сколько стоит малый бизнес? Выбор системы налогообложения / М.В. Багаева. – Ростов н/Д: Феникс, 2008. – 244, [1] с. – (Вершина успеха).
- 2.Град Тобольск. № 5 (52), май 2011 г.
- 3.Инвестиции в Тюменской области: Анал. зап./ Территориальный орган Федеральной службы государственной статистики по Тюменской области. – Т., 2005. – С.6-7
- 4.Котерова Н.П. Основы маркетинга: учеб. пособие для нач. проф. образования / Н.П. Котерова. – 2-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2006. – 144 с.
- 5.Липсиц И.В. Экономика: история и современная организация хозяйственной деятельности: Учебник для 7 – 8 кл. общеобразоват. учрежд. – 3-е изд. – М.: Вита-Пресс, 2001. – 224 с.: ил.

**Нормативно-правовые акты:**

1. Гражданский кодекс Российской Федерации (третья). Раздел V «Наследственное право» от 26 ноября 2001. № 146-ФЗ. от 03.06.2006 № 73-ФЗ, с изм., внесенными Федеральным законом от 29.12.2006 № 258-ФЗ) // СЗ РФ. – 2001. – № 49. – Ст. 4552.
2. Гражданский кодекс Российской Федерации (часть вторая) от 26 января 1996 г. № 14 (в ред. от 24.07.2007 N 218-ФЗ) // СЗ РФ. – 1996.- № 5. – Ст. 410.
3. Гражданский кодекс Российской Федерации (часть первая) от 21 октября 1994 г. № 51-ФЗ (в ред. ФЗ от 26.06.2007 № 118-ФЗ)). // СЗ РФ. –1994. – № 32. – Ст. 3301.
4. Гражданский кодекс Российской Федерации (часть четвертая) 18.12.2006 N 231-ФЗ СЗ РФ, 25.12.2006, № 52 (1 ч.), ст. 5496.
5. Гражданский процессуальный кодекс Российской Федерации от 14 ноября 2002 № 138-ФЗ (в ред. от 24.07.2007 N 214-ФЗ.) // СЗ РФ. – 2002. – № 46. – Ст. 4532.
6. Закон Российской Федерации «О защите прав потребителей» от 9 января 1996 г. № 2 – ФЗ (в ред. от 25.11.2006 N 193-ФЗ) // СЗ РФ. – 1996. – № 3. – Ст. 140.



7. Закон РФ от 28.06.1991.2006 № 1299-1 (ред. От 29.12.2006) «О медицинском страховании граждан в РФ».
8. Кодекс РФ об административных правонарушениях от 30 декабря 2001 г. № 195 (в ред. от 24.07.2007 № 218-ФЗ) // СЗ РФ. – 2002. – № 1. – Ст. 1.
9. Кодекс РФ об административных правонарушениях. – М.: ООО «ВИТРЭМ», 2002. – 288 с.
10. Комментарий к Трудовому кодексу РФ. – 4-е изд., испр., доп. и перераб./ Ответственный редактор профессор Ю.П. Орловский. – М.: Юридическая фирма «КОНТРАКТ»: «ИНФРА-М», 2008. – 1408 с.
11. Конституция Российской Федерации. Принята на референдуме 12 декабря 1993 г. М., 2005.
12. Налоговый кодекс РФ (часть вторая) от 05.08.2000 № 117-ФЗ (принят ГД ФС РФ 19.07.2000) (последняя редакция).
13. Налоговый кодекс РФ (часть первая) от 31.07.1998 № 146-ФЗ (принят ГД ФС РФ 16.07.1998) (последняя редакция).
14. Научно-практический комментарий к Уголовно-процессуальному кодексу РФ / Под общ. Ред. В.М. Лебедева; Науч. ред. В.П. Божьев. М.: Спарк, 2002. – 1007 с.
15. Никитин А.Ф. Право и политика. Рабочая тетрадь. – М.: «Просвещение», 2001. – 80 с.
16. Постановление правительства РФ от 19.06.2002 № 439 (ред. От 22.05.2006, с изм. от 01.08.2006) «Об утверждении форм и требований к оформлению документов, используемых при государственной регистрации юридических лиц, а также физических лиц в качестве индивидуальных предпринимателей».
17. Постановление Правительства РФ от 22.04.2005 № 249 (ред. От 23.02.2007) «Об условиях и порядке предоставления средств федерального бюджета, предусмотренных на государственную поддержку малого предпринимательства, включая крестьянские (фермерские) хозяйства».
18. Трудовой кодекс Российской Федерации от 30 декабря 2001. № 197-ФЗ // СЗ РФ. -2002. – № 1. – Ч. 1. – Ст. 3.
19. Уголовно-процессуальный кодекс Российской Федерации от 18 декабря 2001 г. № 174-ФЗ (в ред. от 24.07.2007 N 214-ФЗ) // СЗ РФ. – 2001. -№ 52. – Ч. 1. – Ст. 4921.
20. Уголовный кодекс Российской Федерации от 13 июня 1996 года № 63-ФЗ (в ред. ФЗ от 24.07.2007 N 214-ФЗ). // СЗ РФ. – 1996. – № 25. – Ст. 2954.
21. Федеральный закон «О гражданстве Российской Федерации» от 31 мая 2002 г. № 62-ФЗ (в ред. ФЗ от 18.07.2006 N 121-ФЗ) // СЗ РФ. – 2002. – № 22. – Ст. 2031.
22. ФЗ от 08.08.2001 № 129-ФЗ (ред. 05.02.2007) «О государственной регистрации юридических лиц и индивидуальных предпринимателей» (принят ГД ФС РФ 13.07.2001).
23. ФЗ от 14.06.1995 № 88-ФЗ «О государственной поддержке малого предпринимательства в РФ» (принят ГД ФС РФ 12.05.1995) (последняя редакция).
24. ФЗ от 15.12.2000 № 167-ФЗ «Об обязательном пенсионном страховании в РФ».
25. ФЗ от 15.12.2001 № 167-ФЗ (ред. От 27.07.2006, с изм. от 02.11.2006) «Об обязательном пенсионном страховании в РФ» (принят ГД ФС РФ от 30.11.2001).

#### **Интернет-ресурсы:**

1. Информационный бизнес-портал <http://market-pages.ru/bussines/38.html>
2. Комиссия администрации г. Тобольска по предпринимательству и развитию потребительского рынка  
[http://duma.newtob.ru/index.php?option=com\\_content&task=view&id=32&Itemid=76](http://duma.newtob.ru/index.php?option=com_content&task=view&id=32&Itemid=76)
3. Молодежное предпринимательство <http://www.mbm.ru/stuff.asp?ID=727>
4. Незаконное предпринимательство  
[http://art.thelib.ru/business/insurance/nezakonnoe\\_predprinimatelstvo.html](http://art.thelib.ru/business/insurance/nezakonnoe_predprinimatelstvo.html)

5. Основы предпринимательского права <http://www.bibliotekar.ru/kodex-7/index.htm>
6. Официальный сайт Тобольской городской думы <http://newtob.ru/index.php/biznes/7>
7. Развитие предпринимательства <http://www.finansy.ru/publ/macro/002asaul.htm>
8. Словарь бизнес-терминов <http://dic.academic.ru/dic.nsf/business/10512>
9. Учебный курс (учебно-методический комплекс) Основы предпринимательской деятельности [http://www.e-college.ru/xbooks/xbook067/book/index/index.html?go=part-003\\*page.htm](http://www.e-college.ru/xbooks/xbook067/book/index/index.html?go=part-003*page.htm)
10. Электронная библиотека предпринимательства <http://www.rcsme.ru/lib.asp>
11. Чеберко, Е. Ф. Предпринимательская деятельность: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Е. Ф. Чеберко. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 219 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05041-7. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. с. 2 — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/441329/p.2>
12. Кузьмина, Е. Е. Предпринимательская деятельность: учебное пособие для среднего профессионального образования / Е. Е. Кузьмина. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 417 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07575-5. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. с. 2 — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/437823/p.2>
13. Савкина, Р.В. Организация предпринимательской деятельности.: учебное пособие / Савкина Р.В., Мальцева Е.Г. — Москва: КноРус, 2019. — 211 с. — ISBN 978-5-406-06994-3. — URL: <https://book.ru/book/931195> — Текст: электронный

### **3.3. Адаптация содержания образования в рамках реализации программы для обучающихся с ОВЗ и инвалидов (слабослышащих, слабовидящих, с нарушениями опорно-двигательного аппарата, с интеллектуальными нарушениями).**

Реализация программы для этой группы обучающихся требует создания безбарьерной среды (обеспечение индивидуально адаптированного рабочего места):

**Учебно-методическое обеспечение:** наличия учебно-методического комплекса (учебные программы, учебники, учебно-методические пособия, включая рельефно-графические изображения, для слабовидящих детей, справочники, атласы, тетради на печатной основе (рабочие тетради), ФОСы, словари, задания для внеаудиторной самостоятельной работы, презентационные материалы, аудио-, видеоматериалы с аннотациями, анимационные фильмы, перечень заданий и вопросов для всех видов аттестации, макеты, натуральные образцы, материалы для физкультминуток, зрительных гимнастик.

**Оборудование:** звукоусиливающая акустическая система, наушники, синтезатор, беспроводное устройство оповещения, приборы для подключения и использования гаджетов, комплекс светотехнических и звуковых учебных пособий, и аппаратуры, персональный ПК, планшеты, ноутбуки, телевизор, проектор, лампы для освещения стола, тканевые шторы, увеличительные приборы (лупы настольные и для мобильного использования).

**Активные технические средства:** тренажеры, обучающие компьютерные программы, технические средства статической проекции (диапроекторы, установки полиэкранных фильмов, установки стереопроекции, голограммы и др.); звукотехнические устройства (стереомагнитофоны, микшеры, эквалайзеры, стереоусилители, лингафонные классы, диктофоны и др.); доска/SMART - столик/интерактивная плазменная панель с обучающим программным обеспечением.

## **4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **ОП.17.Основы предпринимательской деятельности**

#### **(Расширяем горизонты. PprofilUm)**

**Контроль и оценка** результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

<b>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b>
1	2
<b>Умения:</b>	
разрабатывать и реализовывать предпринимательские бизнес-идеи	Практическое занятие Устный опрос <i>Контрольная точка 2 Crash test бизнес-идеи</i>
формировать инновационные бизнес-идеи на основе приоритетов развития Тюменской области	Самостоятельная работа Устный опрос <i>Контрольная точка 2 Crash test бизнес-идеи</i>
ставить цели в соответствии с бизнес-идеями, решать организационные вопросы создания бизнеса	Практическое занятие Устный опрос
формировать пакет документов для получения государственной поддержки малого бизнеса	Практическое занятие Самостоятельная работа Устный опрос <i>Контрольная точка 3 Составление блок-схемы процедуры государственной регистрации ИП</i>
начислять уплачиваемые налоги, заполнять налоговые декларации	Практическое занятие Самостоятельная работа
оформлять в собственность имущество	Самостоятельная работа Устный опрос
формировать пакет документов для получения кредита	Самостоятельная работа Устный опрос <i>Контрольная точка 7 Составление личного финансового плана</i>
проводить отбор, подбор и оценку персонала, оформлять трудовые отношения	Практическая работа Устный опрос
анализировать рыночные потребности и спрос на новые товары и услуги	Самостоятельная работа Устный опрос <i>Контрольная точка 6 Разработка бизнес-модели по Остервальдеру-Пинье</i>
обосновывать ценовую политику	Самостоятельная работа Устный опрос
составлять бизнес-план на основе современных программных технологий	Практическое занятие Самостоятельная работа Устный опрос <i>Контрольная точка 8 DemoDay Защита бизнес-проекта</i>
<b>Знания:</b>	
понятие, функции и виды предпринимательства	Практическая работа Устный опрос
задачи государства и Тюменской области по формированию социально ориентированной рыночной экономики	Самостоятельная работа Устный опрос
особенности предпринимательской деятельности в Тюменской области в условиях кризиса	Самостоятельная работа Устный опрос
приоритеты развития Тюменской области как источника формирования инновационных бизнес-идей	Самостоятельная работа Устный опрос
порядок постановки целей бизнеса и организационные вопросы его создания	Практическая работа Самостоятельная работа Устный опрос
правовой статус предпринимателя, организационно-правовые формы юридического лица и этапы процесса его образования	Самостоятельная работа Устный опрос

	<i>Контрольная точка 3 Составление блок-схемы процедуры государственной регистрации ИП</i>
правовые формы организации частного, коллективного и совместного предпринимательства	Практическая работа Устный опрос
порядок лицензирования отдельных видов деятельности	Самостоятельная работа
деятельность контрольно-надзорных органов, их права и обязанности	Устный опрос
юридическую ответственность предпринимателя	Самостоятельная работа
нормативно-правовую базу, этапы государственной регистрации субъектов малого предпринимательства;	Практическая работа Самостоятельная работа Устный опрос
формы государственной поддержки малого бизнеса	Самостоятельная работа Устный опрос
систему нормативного регулирования бухгалтерского учета на предприятиях малого бизнеса и особенности его ведения	Практическое занятие Устный опрос
перечень, содержание и порядок формирования бухгалтерской финансовой и налоговой отчетности	Самостоятельная работа - практическая работа <i>Контрольная точка 3 Составление блок-схемы процедуры государственной регистрации ИП</i>
порядок формирования имущественной основы предпринимательской деятельности	Практическое занятие Самостоятельная работа
виды и формы кредитования малого предпринимательства, программы региональных банков по кредитованию субъектов малого предпринимательства	Самостоятельная работа <i>Контрольная точка 7 Составление личного финансового плана</i>
порядок отбора, подбора и оценки персонала, требования трудового законодательства по работе с ним	Практическая работа Устный опрос
ценовую политику в предпринимательстве	Практическая работа Самостоятельная работа Устный опрос
способы продвижения на рынок товаров и услуг	Самостоятельная работа Практическая работа Устный опрос <i>Контрольная точка 4 Презентация плана рекламной кампании</i>
сущность и назначение бизнес-плана, требования к его структуре и содержанию	Самостоятельная работа Практическая работа Устный опрос <i>Контрольная точка 8 DemoDay Защита бизнес-проекта</i>
методики составления бизнес-плана и оценки его эффективности	Самостоятельная работа Практическая работа Устный опрос

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны проверять у обучающихся сформированность **общих компетенций**.

<b>Код компетенции</b>	<b>Результаты (освоенные общие компетенции)</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки</b>
------------------------	---	--	---

ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	<p><b>Умения:</b> распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составить план действия; определить необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</p>	<p>- устный и письменный контроль; - самостоятельная работа</p> <p><i>Контрольная точка 6 Разработка бизнес-модели по Остервальдеру-Пинье</i></p>
		<p><b>Знания:</b> актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности</p>	<p>- самоконтроль; - самостоятельная работа; - практическая работа.</p> <p><i>Контрольная точка 6 Разработка бизнес-модели по Остервальдеру-Пинье</i></p>
ОК 02	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	<p><b>Умения:</b> определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска</p>	<p>- самостоятельная работа; - практическая работа.</p> <p><i>Контрольная точка 6 Разработка бизнес-модели по Остервальдеру-Пинье</i></p>
		<p><b>Знания:</b> номенклатура информационных источников применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации</p>	<p>- самостоятельная работа; - практическая работа.</p>
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.	<p><b>Умения:</b> определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования</p>	<p>- самостоятельная работа; - практическая работа.</p> <p><i>Контрольная точка 7 Составление личного финансового плана</i></p>

		<b>Знания:</b> содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования	- самостоятельная работа; - практическая работа; - устный контроль.  <i>Контрольная точка 7</i> <i>Составление личного финансового плана</i>
ОК 04	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	<b>Умения:</b> организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	- практическая работа. <i>Контрольная точка 1 Игра-проект «Создание идеальной команды»</i>
		<b>Знания:</b> психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности	-внеаудиторная самостоятельная работа
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.	<b>Умения:</b> грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	- практическая работа; -внеаудиторная самостоятельная работа.
		<b>Знания:</b> особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений.	- самостоятельная работа; - практическая работа; - устный контроль.
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения;	<b>Умения:</b> описывать значимость своей <i>профессии (специальности)</i> ; применять стандарты антикоррупционного поведения.	- самостоятельная работа; - практическая работа; - устный контроль.
		<b>Знания:</b> сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной деятельности по профессии (специальности); стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения.	-устный и письменный контроль -участие в мероприятиях <i>сети ПОО антикоррупционной направленности</i>
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	<b>Умения:</b> соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по <i>профессии (специальности)</i>	- самостоятельная работа; - практическая работа; - устный контроль.
		<b>Знания:</b> правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения	-текущий устный и письменный контроль
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.	<b>Умения:</b> использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной <i>профессии (специальности)</i>	- самостоятельная работа; - практическая работа; - устный контроль.

		<b>Знания:</b> роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы здорового образа жизни; условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для <i>профессии (специальности)</i> ; средства профилактики перенапряжения	
ОК 09	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности	<b>Умения:</b> применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение	- самостоятельная работа; - практическая работа; - устный контроль. <i>Контрольная точка 6 Создание интернет-сайта своей «компаниии»</i>
		<b>Знания:</b> современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности	- текущий устный и письменный контроль
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранных языках.	<b>Умения:</b> понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	- самостоятельная работа; - практическая работа; - устный контроль.  <i>Контрольная точка 3 Составление блок-схемы процедуры государственной регистрации ИП (порядок оформления заявления на регистрацию ИП по форме Р21001)</i>
		<b>Знания:</b> правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности.	тестирование по теме; решение ситуационных задач
ОК 11	<b>Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.</b>	<b>Умения:</b> выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план; рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования; определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; презентовать бизнес-идею; определять источники финансирования	<i>Текущий контроль в виде: устные ответы; тестирование; экспертное наблюдение и оценка практических занятий, самостоятельной работы; экспертное наблюдение и оценка проектов, докладов; интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе экскурсий и отчетов по ним.</i>

		<b>Знание:</b> основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности; правила разработки бизнес-планов; порядок выстраивания презентации; кредитные банковские продукты	<i>Промежуточная аттестации в форме: дифференцированный зачет (защита бизнес-проекта).</i>
--	--	--	--

#### 4.2. Система оценивания

Оценка знаний, умений и навыков по результатам текущего контроля производится в соответствии с универсальной шкалой (таблица).

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90 ÷ 100	5	отлично
80 ÷ 89	4	хорошо
70 ÷ 79	3	удовлетворительно
менее 70	2	не оценивается

#### 4.3. Типовые контрольные задания для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине.

##### Вопросы для закрепления по дисциплине **ОП.17.Основы предпринимательской деятельности (Расширяем горизонты. ProfilUm)**

1. Значение предпринимательства в социально-экономическом развитии страны.
2. Сущность предпринимательской деятельности.
3. Возникновение, понятие и содержание предпринимательства.
4. Цели, задачи и функции предпринимательства.
5. Субъекты и объекты предпринимательской деятельности.
6. Государственное регулирование предпринимательской деятельности.
7. Нормативно-правовые акты в сфере предпринимательской деятельности.
8. Виды и формы предпринимательской деятельности.
9. Производственное предпринимательство.
10. Коммерческое предпринимательство.
11. Финансовое предпринимательство.
12. Посредническая предпринимательская деятельность.
13. Социальное предпринимательство.
14. Организационно-правовые формы предпринимательской деятельности.
15. Личностные качества предпринимателя.
16. Сущность культуры предпринимательства.
17. Корпоративная культура предпринимательских структур.
18. Предпринимательская этика и этикет.
19. Предпринимательская тайна и ее защита.
20. Налогообложение в предпринимательской деятельности.
21. Сущность предпринимательского риска.
22. Функции и классификация предпринимательского риска.
23. Управление предпринимательскими рисками



24. Государственная регистрация индивидуальных предпринимателей.
25. Этапы и порядок создания нового предприятия.
26. Учредительные документы предприятия.
27. Формирование уставного фонда предприятия.
28. Государственная регистрация юридических лиц.
29. Государственная поддержка предпринимательской деятельности.
30. Государственный контроль в сфере предпринимательской деятельности.
31. Принципы, виды, типы и формы маркетинга в предпринимательстве.
32. Маркетинговые функции и решения в предпринимательстве.
33. Маркетинг-менеджмент в системе предпринимательства.
34. Взаимодействие предпринимательских структур с кредитными организациями.
35. Влияние макро- и микросреды на функционирование предпринимательства.
36. Анализ хозяйственной деятельности предпринимательской структуры.
37. Предпринимательская среда.
38. Инновационное предпринимательство.
39. Типы организационных структур управления в предпринимательстве.
40. Бизнес-планирование в предпринимательской деятельности.
41. Оценка эффективности предпринимательской деятельности.  
Коррупция в предпринимательстве
42. Особенности развития предпринимательской деятельности в экономике зарубежных стран.