

Департамент образования и науки Тюменской области  
Государственное автономное профессиональное образовательное  
учреждение Тюменской области  
«Тобольский многопрофильный техникум»

Утверждаю:  
Директор ГАПОУ ТО «Тобольский  
многопрофильный техникум»  
С.А. Поляков  
«2» \_\_\_\_\_ 2019г.



## **ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПЕРЕПОДГОТОВКИ**

«Контролёр измерительных приборов и специального инструмента»

г. Тобольск, 2019

Программа профессиональной переподготовки по профессиям рабочих и должностям служащих «Контролёр измерительных приборов и специального инструмента» разработана на основе ЕТКС (часть 2, выпуск 2, п.35).

Программа реализуется с использованием ресурсов Мастерской №1 «Контрольно-измерительные приборы и автоматика», оснащенной из средств гранта в рамках реализации мероприятия «Государственная поддержка профессиональных образовательных организаций в целях обеспечения соответствия их материально-технической базы современным требованиям» федерального проекта «Молодые профессионалы» (Повышение конкурентоспособности профессионального образования)» национального проекта «Образование» государственной программы Российской Федерации «Развитие образования».

Разработчик: ГАПОУ ТО «Тобольский многопрофильный техникум»

## СОДЕРЖАНИЕ

1	<b>Общие положения</b>	4
1.1	Нормативно-правовые основы разработки программы профессионального обучения	4
1.2	Категория слушателей	4
1.3	Сроки освоения программы	4
1.4	Форма обучения	5
2	<b>Цель и планируемые результаты обучения</b>	5
2.1	Цель	5
2.2.	Планируемые результаты обучения	5
3.	<b>Учебный план</b>	6
4.	<b>Материально-техническое обеспечение реализации программы профессионального обучения</b>	8
4.1.	Требования к материально-техническому обеспечению	8
4.2.	Информационное обеспечение обучения	8
4.3.	Организационно-педагогические условия реализации программы профессионального обучения	9
4.4.	Требования к кадровому обеспечению программы профессионального обучения	9
5.	<b>Оценка результатов освоения программы профессионального обучения</b>	10
6	<b>Приложения</b>	11-90

## 1. Общие положения

### 1.1. Нормативно-правовые основы разработки программы профессионального обучения:

- Федеральный закон Российской Федерации «Об образовании в Российской Федерации» от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ (в редакции от 2 марта 2016г.);
- Приказ Минобрнауки России от 01 июля 2013г. №499 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам»;
- Постановление Правительства Российской Федерации от 22 января 2013 №23 «О правилах разработки, утверждения и применения профессиональных стандартов»;
- Приказ Минобрнауки России от 02.07.2013г. №513 «Об утверждении Перечня профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение»;
- Справочник ЕТКС (часть 2, выпуск 2, п.35);
- Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 14 июня 2013г. №464, зарегистрированный Министерством юстиции Российской Федерации 30 июля 2013 г. (регистрационный № 29200) с изменениями в соответствии с приказом министерства образования и науки РФ от 15.12.2014 г. № 1580;
- Методические рекомендации по разработке основных профессиональных образовательных программ и дополнительных профессиональных программ с учетом соответствующих профессиональных стандартов, утвержденные 22 января 2015г. №дл-1/05вн Минобрнауки и науки РФ.

### 1.2. Категория слушателей:

К освоению дополнительной профессиональной программы повышения квалификации допускаются лица, имеющие среднее профессиональное образование и (или) высшее образование; лица, получающие среднее профессиональное и (или) высшее образование. При освоении данной программы параллельно с получением среднего профессионального образования и (или) высшего образования удостоверение о повышении квалификации выдается одновременно с получением соответствующего документа об образовании и о квалификации.

### 1.3. Срок освоения программы

Нормативный срок освоения программы - 2 месяца

### 1.4. Форма обучения: очная.

## 2. Цель и планируемые результаты обучения

**2.1 Цель:** Контроль и испытание простого типового специализированного измерительного и испытательного оборудования и инструментов.

### 2.2. Планируемые результаты обучения

Вид профессиональной деятельности – проверка и испытание измерительных приборов и специального инструмента.

Обучение соответствует уровням соответствующих квалификаций, указанных в профессиональном стандарте 12959 Контролёр измерительных приборов и специального инструмента.

### Планируемые результаты обучения:

#### Функциональная карта вида трудовой деятельности

Код	Обобщенные трудовые функции	Уровень квалификации	Трудовые функции
А	Проверка и приемка рабочих и измерительных инструментов,	3 3 разряд	А/01.3 Проверка и приемка рабочих и измерительных инструментов,

	рабочих и измерительных инструментов, приборов, приспособлений и штампов	3 разряд	приемка рабочих и измерительных инструментов, приборов, приспособлений и штампов различной сложности, обработанных в пределах 11 - 12 квалитетов.
--	--	----------	---

### Характеристика обобщенных трудовых функций.

**Обобщенная трудовая функция А.** Проверка и приемка рабочих и измерительных инструментов, приборов, приспособлений и штампов

**Трудовая функция:** А/01.3 А/01.3 Проверка и приемка рабочих и измерительных инструментов, приборов, приспособлений и штампов различной сложности, обработанных в пределах 11 - 12 квалитетов.

Трудовые действия	Подготовка контрольно-измерительного и диагностического оборудования к работе.
	Проверка соответствия параметров несущей конструкции первого уровня с низкой плотностью компоновки требованиям нормативно-технической документации.
	Проверка качества сборки и монтажа несущей конструкции первого уровня с низкой плотностью компоновки.
	Контроль качества паянных, сварных, клеенных соединений несущей конструкции первого уровня с низкой плотностью компоновки.
	Выявление механических и электрических дефектов сборки и монтажных соединений несущей конструкции первого уровня с низкой плотностью компоновки.
	Сборка простой схемы измерений и подключение электроизмерительных приборов.
	Тестирование печатного узла простого функционального назначения.
	Снятие электрических характеристик несущей конструкции первого уровня с низкой плотностью компоновки.
	Составление отчетной документации по результатам контроля параметров и оценки качества сборки несущей конструкции первого уровня с низкой плотностью компоновки.
Необходимые умения	Читать конструкторскую и технологическую документацию.
	Использовать контрольно-измерительное оборудование для измерения электрических параметров несущей конструкции первого уровня с низкой плотностью компоновки.
	Использовать диагностическое оборудование для контроля качества монтажных соединений несущей конструкции первого уровня с низкой плотностью компоновки.
	Выявлять дефекты монтажа и несоответствия параметров несущей конструкции первого уровня с низкой плотностью компоновки

	заданным в технической документации.
	Выявлять дефекты монтажа и несоответствия параметров несущей конструкции первого уровня с низкой плотностью компоновки заданным в технической документации.
	Проверять правильность установки навесных элементов несущей конструкции первого уровня с низкой плотностью компоновки.
	Контролировать состояние изоляции проводников.
	Собирать простую схему измерений электрических параметров несущей конструкции первого уровня с низкой плотностью компоновки.
	Оформлять отчетную документацию о выполненных контрольно-измерительных работах.
Необходимые знания	Устройство инструмента и приспособлений различной сложности.
	Правила приемки специальных и универсальных измерительных инструментов, режущего инструмента, приборов, штампов, кондукторов и приспособлений различной сложности.
	Допуски и посадки.
	Виды резьбы и допуски на резьбу.

### 3. Учебный план программы профессиональной переподготовки Контролёр измерительных приборов и специального инструмента

**Трудоемкость:** 260 часов

**Срок освоения:** 2 месяца

№ п/п	Наименование дисциплины	Всего часов	В том числе			Форма контроля
			лекции	Практические и лабораторные занятия	Промежуточный контроль	
<b>ОП.00</b>	<b>Общепрофессиональные предметы</b>	18	8	10		
ОП.01	Метрология, стандартизация и сертификация	4	2	2		
ОП.02	Основы электротехники	2	2			
ОП.03	Охрана труда	6	2	4		
ОП.04	Допуски и технические измерения	6	2	4		
<b>ПМ.00</b>	<b>Профессиональные модули</b>	232	8	224		
<b>ПМ.01</b>	<b>Выполнение электромонтажных работ с контрольно-измерительными приборами и средствами автоматики</b>	10				

МДК 01.01	Технология проведения стандартных испытаний, осуществление метрологических проверок средств измерений и элементов систем автоматики	10	4	6		
УП.01	Учебная практика	18		18		
ПП.01	Производственная практика	28		28		
<b>ПМ.0 2</b>	<b>Выполнение работ по профессии «Контролер измерительных приборов и специального инструмента»</b>	12				
МДК 02.01	Технология эксплуатации контрольно-измерительных приборов и автоматики	12	4	8		
УП.02	Учебная практика	72		72		
ПП.02	Производственная практика	92		92		
<b>ИА</b>	<b>Квалификационный экзамен</b>	10				Экзамен

## **4. Материально-техническое обеспечение реализации программы профессиональной переподготовки**

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

Реализация программы предполагает наличие учебных кабинетов: «Допуски и технические измерения», лаборатории «Метрологии, стандартизации и сертификации», лаборатории «Электротехники и электроники», учебного кабинета «Охраны труда», Мастерской №1 «Контрольно-измерительные приборы и автоматика», слесарной мастерской. А также:

- а) библиотеку с необходимыми печатными и/или электронными изданиями основной и дополнительной учебной литературы;
- б) компьютерные кабинеты общего пользования с подключением к сети Интернет;
- в) компьютерные мультимедийные проекторы для проведения вводных занятий, и другая техника для презентаций учебного материала;
- г) слесарную мастерскую, оснащенную в соответствии видам работ по подготовке металла к сварке необходимым оборудованием, наборами заготовок, инструментами, приспособлениями, комплектами плакатов, комплектами учебно-методической документации, комплектами инструкционных карт, технологической и конструкторской документацией предприятия.

### **4.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение обучения**

Программа профессиональной переподготовки по профессиям рабочих и должностям служащих «Контролёр измерительных приборов и специального инструмента» обеспечивается учебно-методической документацией.

Реализация программы профессиональной переподготовки по профессиям рабочих и должностям служащих «Контролёр измерительных приборов и специального инструмента» обеспечивается доступом каждого обучающегося к базам данных и библиотечным фондам, формируемым по полному перечню.

Во время самостоятельной подготовки обучающиеся обеспечены доступом к сети Интернет.

Библиотечный фонд укомплектован печатными и/или электронными изданиями основной и дополнительной учебной литературой по программам профессионального обучения, изданными за последние 5-6 лет.

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

Основные источники:

1. Автоматика В.Ю. Шишмарев.- М.: Издательский центр «Академия», 2013. – 288с.
2. Калининченко, А.В. Справочник инженера по контрольно-измерительным приборам и автоматике (КИПиА) / А.В. Калининченко. - Вологда: Инфра-Инженерия, 2016. - 564 с.
3. Контрольно-измерительные приборы и инструменты С.А. Зайцев, Д.Д. Грибанов.- М.: Издательский центр «Академия», 2013 – 464с.
4. Федоров, Ю.Н. Справочник инженера по АСУТП: проектирование и разработка. Комплект в двух томах / Ю.Н. Федоров. - Вологда: Инфра-Инженерия, 2016. - 932 с.

Дополнительные источники:

1. Андруш, В.Г. Охрана труда: учебное пособие / В. Г. Андруш и др. – Минск: Республиканский институт профессионального образования, 2017. – 333с.
2. Багдасарова, Т.А. Допуски и технические измерения: контрольные материалы / Т.А. Багдасарова. - М.: Academia, 2018. - 432 с.
3. Белов, Н.В. Электротехника и основы электроники: Учебное пособие / Н.В. Белов, Ю.С. Волков. - СПб.: Лань, 2018. - 432 с.



4. Буртаев, Ю.В. Теоретические основы электротехники: Учебник / Ю.В. Буртаев, П.Н. Овсянников; Под ред. М.Ю. Зайчик. - М.: ЛИБРОКОМ, 2016. - 552 с.
5. Мышелов, Е. П. Введение в метрологию, стандартизацию и сертификацию качества. Учебное пособие / Е.П. Мышелов. - М.: Красанд, 2015. - 222 с.
6. Пособие по охране труда в вопросах и ответах / [сост. В.К. Янковский]. – Минск: Центр охраны труда и промышленной безопасности, 2016. – 279с.
7. Райкова, Е. Ю. Стандартизация, метрология, подтверждение соответствия. Учебник / Е.Ю. Райкова. - М.: Юрайт, 2016. - 350 с.

Интернет- ресурсы:

1. КИПИА от А до Я [Электронный ресурс]: Технологии и методы измерения уровня – Режим доступа:[http://knowkip.ucoz.ru/publ/teplotekhnicheskie\\_izmerenija/izmerenie\\_urovnja/tekhnologii\\_i\\_metody\\_izmerenija\\_urovnja\\_sredy/4-1-0-55](http://knowkip.ucoz.ru/publ/teplotekhnicheskie_izmerenija/izmerenie_urovnja/tekhnologii_i_metody_izmerenija_urovnja_sredy/4-1-0-55).–Загл. с экрана.
2. Портал КИП и автоматика [Электронный ресурс]: Поплавковые уровнемеры – Режим доступа: <http://www.kipexpert.ru/component/alphacontent/14-urovnmery/98-poplavlkovye-urovnmery.html>. –Загл. с экрана.
3. Калиниченко А.В. Справочник инженера по контрольно-измерительным приборам и автоматике [Электронный ресурс]/ Калиниченко А.В., Уваров Н.В., Дойников В.В.— Электрон. текстовые данные.- Вологда: Инфра-Инженерия, 2015.- 575 с.- Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/5075.html>.- ЭБС «IPRbooks»

#### **4.3. Организационно – педагогические условия реализации программы профессиональной переподготовки.**

ГАПОУ ТО «Тобольский многопрофильный техникум» располагает материально-технической базой, соответствующей действующим противопожарным правилам и нормам и обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, практической и научно- исследовательской работ обучающихся, предусмотренных учебным планом. Специальные помещения представляют собой учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной и итоговой аттестации. Учебные классы укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации слушателям. Учреждение обеспечено необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения. Обучающиеся ГАПОУ ТО «Тобольский многопрофильный техникум» получают доступ к печатным и (или) электронным образовательным и информационным ресурсам программ, по которым они проходят обучение. Печатные и (или) электронные образовательные и информационные ресурсы укомплектованы учебно-методическими материалами, в т.ч. печатными и (или) электронными учебными изданиями (включая учебники и учебные пособия), видеоматериалами, методическими пособиями, распечатками, вспомогательной и справочной информацией, ссылками на ресурсы в сети Интернет и другой полезной информацией по тематике программ обучения.

#### **4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса**

Реализация программы профессиональной переподготовки по профессиям рабочих и должностям служащих «Контролёр измерительных приборов и специального инструмента» должна обеспечиваться педагогическими кадрами, имеющими среднее профессиональное или высшее образование. Мастера производственного обучения должны иметь на 1-2 разряда по профессии выше, чем предусмотрено для выпускников. Опыт деятельности в организациях соответствующих профессиональной сфере является обязательным.

Преподаватели и мастера производственного обучения получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

## **5. Оценка результатов освоения программы профессиональной переподготовки**

Оценка качества подготовки, включает текущий контроль и итоговую аттестацию. Текущий контроль и итоговая аттестация проводятся образовательным учреждением по результатам освоения программ учебных дисциплин и профессиональных модулей. Формы и условия проведения текущего контроля и итоговой аттестации доводятся до сведения обучающихся в начале обучения.

Промежуточная аттестация: реализация программы профессиональной переподготовки сопровождается проведением промежуточной аттестации обучающихся. Формы, периодичность и порядок проведения промежуточной аттестации определяются учебным планом.

Итоговая аттестация: обучение завершается итоговой аттестацией в форме квалификационного экзамена. Квалификационный экзамен проводится техникумом для определения соответствия полученных знаний, умений и навыков по программе профессионального обучения и установления на этой основе лицам, прошедшим профессиональное обучение, уровней квалификации, разрядов.

Квалификационный экзамен включает в себя практическую квалификационную работу и проверку теоретических знаний в пределах квалификационных требований, указанных в профессиональном стандарте. К проведению квалификационного экзамена привлекаются представители работодателей.

Задания на практическую квалификационную работу выдаются обучающимся не позднее, чем за 15 дней до ее проведения. Выполнение работ оценивается в баллах по пятибалльной системе. Компетенциями определенных к оценке являются трудовые функции А/01.3.

Состав квалификационной комиссии утверждается приказом директора.

Результаты квалификационного экзамена оформляются протоколом. По результатам итоговой аттестации обучающимся выдается Свидетельство установленного образца.

Департамент образования и науки Тюменской области  
Государственное автономное профессиональное образовательное  
учреждение Тюменской области  
«Тобольский многопрофильный техникум»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ОП 1. Метрология, стандартизация и сертификация**

Тобольск, 2019 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

1	ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13
2	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13
3	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	15
4	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	16

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## 1.1. Область применения учебной программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы профессиональной переподготовки по профессиям рабочих и должностям служащих «Контролёр измерительных приборов и специального инструмента».

### Требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения модуля обучающийся должен **уметь**:

- использовать в профессиональной деятельности документацию систем качества;
- оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой;

- приводить несистемные величины измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ;

- применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов;

должен **знать**:

- задачи стандартизации, ее экономическую эффективность;

- основные положения Государственной системы стандартизации Российской Федерации и систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов;

- основные понятия и определения метрологии, стандартизации, сертификации и документации систем качества;

- терминологию и единицы измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ;

- формы подтверждения качества.

### 1.3 Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

1. Всего часов - 4 часа, в том числе:

2. Обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - 4 часа.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем профессионального модуля и виды учебной работы

	Вид учебной работы	Количество часов
	Максимальная учебная нагрузка (всего)	4
	Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	4
	в том числе:	
	лабораторные работы	0
	практические занятия	0
	контрольные работы	0
	Самостоятельная работа обучающегося (всего)	0
	<i>Итоговая аттестация в форме</i>	<i>Зачет</i>

### 2.2 Тематический план дисциплины

№ темы	Название темы	Кол-во часов
1	Метрология	1
2	Стандартизация	1
3	Сертификация	1
4	Зачет	1

	Итого	4
--	-------	---

### 2.3 Содержание модуля дисциплины

№ п/п	Наименование разделов, учебных модулей и тем	Дидактические единицы содержания темы	Кол-во часов	Код трудовых функций
1	Метрология	Понятие, характеристики. Метрологическая экспертиза и метрологический контроль конструкторской и технологической документации. Система технических измерений и средств измерения.	1	А 01/3
2.	Стандартизация	Организация работ по стандартизации в Российской Федерации. Государственная система стандартизации и научно-технический прогресс. Стандартизация основных норм взаимозаменяемости.	1	А 01/3
3.	Сертификация	Сущность и проведение сертификации. Правовые основы сертификации. Организационно-методические принципы сертификации. Международная сертификация. Деятельность ИСО в области сертификации. Деятельность МЭК в области сертификации. Сертификация в различных сферах. Сертификация систем обеспечения качества. Экологическая сертификация.	1	А 01/3
4.	Зачет		1	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

- 1 - ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
- 2 - репродуктивный уровень предполагает воспроизведение информации об изучаемом объекте; знания сформированы на уровне запоминания и понимания;
- 3 - уровень формирования навыков (умений) предполагает использование полученных знаний для выполнения деятельности по образцу, инструкции или под руководством преподавателя;
- 4 - продуктивный (творческий) уровень предполагает самостоятельное планирование и выполнение деятельности, решение проблемных задач.

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Реализация программы дисциплины требует наличия:

Учебного кабинета «Метрологии, стандартизации и сертификации».

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор;
- лабораторные стенды;
- измерительные приборы;
- лабораторные электронные тренажеры.

### **3.2. Информационное обеспечение обучения (перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы)**

**Основные источники:**

1. Димов Ю.В. Метрология, стандартизация и сертификация. Учебник для вузов. 2-е изд. – СПб.: Питер, 2015.
2. Допуски и посадки: Справочник в 2-х ч. – 7-е изд., перераб. и доп. – Л.: Политехника, 2014.
3. Кузнецов В.А., Ялунина Г.В. Основы метрологии: Учебное пособие – М.: Изд-во стандартов, 2014.
4. Лифиц И.М. Стандартизация, метрология и подтверждение соответствия 12-е изд., пер. и доп. Учебник и практикум для СПО, – М.: Юрайт, 2017г.
5. Мурашкина Т.И. (отв. ред.) Метрология. теория измерений. 2-е изд., испр. и доп. Учебник и практикум для СПО. – М.: Юрайт, 2017г.
6. Райкова Е.Ю. Стандартизация, метрология, подтверждение соответствия. Учебник для СПО. – М.: Юрайт, 2017г.
7. Тартаковский Д.Ф. Ястребов А.С. Метрология, стандартизация и технические средства измерений: Учебник для вузов -М.: Высш. шк., 2015
8. Федеральный закон РФ «О техническом регулировании» от 27.12.2002 № 184-ФЗ.
9. Закон РФ «Об обеспечении единства измерений» от 27.04.93 №4871-1, в редакции 2003 г.
10. ГОСТ 25346-89. Основные нормы взаимозаменяемости. ЕСДП. Общие положения, ряды допусков и основные отклонения.

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

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляются преподавателем в процессе проведения тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

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>	<p>использует в профессиональной деятельности документацию систем качества;</p> <p>оформляет технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой;</p> <p>приводит несистемные величины измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ;</p> <p>применяет требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов</p>	<p>Оценка результатов выполнения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- практической работы;</li> <li>- лабораторной работы;</li> <li>- контрольной работы</li> </ul>



Департамент образования и науки Тюменской области  
Государственное автономное профессиональное образовательное  
учреждение Тюменской области  
«Тобольский многопрофильный техникум»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ОП 2. Основы электротехники**

Тобольск, 2019 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

	<b>ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	19
	<b>СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	20
	<b>УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	21
	<b>КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	22

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## 1.1 Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы профессиональной переподготовки по профессиям рабочих и должностям служащих «Контролёр измерительных приборов и специального инструмента».

## 1.2. Цели и задачи рабочей программы - требования к результатам освоения:

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен

**уметь:**

- рассчитывать параметры электрических схем;
- эксплуатировать электроизмерительные приборы;
- контролировать качество выполняемых работ; производить контроль различных параметров;
- читать инструктивную документацию.

**знать:**

- методы расчета электрических цепей;
- принцип работы типовых электронных устройств;
- техническую терминологию;
- основные законы электротехники;
- общие сведения об электросвязи и радиосвязи;
- основные виды технических средств сигнализации;
- основные сведения об электроизмерительных приборах, электрических машинах, аппаратуре управления и защиты.

## 1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

Всего часов - 2 часов, в том числе:

Обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - 2 часов;

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Вид учебной работы	Количество часов
Всего часов	2
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	2
В том числе:	
Лабораторные работы	-
Практические занятия	-
Контрольные работы	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	
<i>Итоговая аттестация в форме</i>	Зачет

## 2.2 Тематический план учебной дисциплины

№ п/п	Название темы	Количество часов
1	Электрические и магнитные цепи	1
2	Электротехнические устройства и оборудование	1
Итого		2

## 2.3. Содержание учебной дисциплины

№ п/п	Наименование разделов, учебных модулей и тем	Дидактические единицы содержания темы	Код Количество трудовых часов функций
1	Электрические и магнитные цепи	Электрическое поле. Электрические цепи постоянного тока. Магнитные цепи. Электрические цепи переменного тока. Трехфазная электрическая цепь.	A/01.3
2	Электротехнические устройства и оборудование	Электрические машины переменного тока. Электрические машины постоянного тока. Электропривод и аппаратура защиты и управления. Типовые электронные устройства. Основные виды технических средств сигнализации. Общие сведения об электросвязи и радиосвязи.	A/01.3
3	Зачет		
Итого			2

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. репродуктивный уровень предполагает воспроизведение информации об изучаемом объекте; знания сформированы на уровне запоминания и понимания;
3. уровень формирования навыков (умений) предполагает использование полученных знаний для выполнения деятельности по образцу, инструкции или под руководством преподавателя;
4. продуктивный (творческий) уровень предполагает самостоятельное планирование и выполнение деятельности, решение проблемных задач.

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация программы учебной дисциплины требует наличия лаборатории электротехники и электроники; электротехнических измерений; электромонтажных мастерских; 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, оснащенные необходимым лабораторным оборудованием.

##### **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. Бондарь И. М. Электротехника и электроника: учебное пособие / И. М. Бондарь. - 2-е изд., - Ростов н/Д: Издательский центр «МарТ»; Феникс, 2010. - 340 с. (Среднее профессиональное образование)
2. Бутырин П.А. Электротехника: учебник для учреждений нач. проф. образования/ Под ред. П. А. Бутырин, О. В. Толчеев, Ф. Н. Шакирзянов; под ред. П. А. Бутырина. - 10-е изд., испр. - М.: Издательский центр «Академия», 2014. - 284 с.
3. Гальперин М. В. Электротехника и электроника: учебник / М. В. Гальперин. - М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2010. - 480 с.: ил. - (Профессиональное образование)
4. Контрольные материалы по электронике и электротехнике: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования / (Ю. Г. Лапынин, В.Ф. Атарщиков, Е. И. Макаренко, А. Н. Макаренко), - 4-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2014. – 128 с.
5. Подкин Ю. Г. Электротехника и электроника. В 2 т. Т.1 и Т. 2. Электротехника: учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений / Ю. Г. Подкин, Т. Г. Чикуров, Ю. В. Данилов; под ред. Ю. Г. Подкина. - М.: Издательский центр «Академия», 2011. - 400 с. - (Сер. Б)
6. Славинский А. К., Туревский И. С. Электротехника с основами электроники: учебное пособие. - М.: ИД «ФОРУМ»: ИНФРА-М, 2011 - 448 с.: ил. - (Профессиональное образование)
7. Немцов М.В. Электротехника и электроника: учебник для студ. образоват. учреждений сред. проф. образования / М.В. Немцов, М. Л. Немцова. - 3-е изд., стер. - М.: Издательский центр «Академия», 2010. - 432 с.
8. Бутырин П.А. Электротехника: учебник для учреждений нач. проф. образования/ Под ред. П. А. Бутырин, О. В. Толчеев, Ф. Н. Шакирзянов; под ред. П. А. Бутырина. - 10-е изд., испр. - М.: Издательский центр «Академия», 2013. - 284 с.
9. Электротехника [Электронный ресурс ФЦИОР].  
<http://fcior.edu.ru/catalog/meta/5/mc/discipline%20NPO/mi/5.240407.01/p/page.html?fv-type=I&fv-class=OMS>
10. Сетевая версия обучающей программы «Электротехника и электроника» [Электронный ресурс]; Учебно- методический компьютерный комплекс. – Саратов. Корпорация «Диполь», - 2012. – 1 электрон. диск (CD-ROM) - Система требований: 450 MHz, 128 MB RAM, CD-ROM, 1024x768, ОС Windos ME/2000/XP/Vista. – Загл. с этикетки диска

### Интернет - ресурсы:

1. В мире электричества [Электронный ресурс]. URL: [http://www.eltray.com/in\\_world2.php](http://www.eltray.com/in_world2.php) (дата обращения: 01.01.2017).
2. Сетевая версия обучающей программы «Электротехника и электроника» [Электронный ресурс]; Учебно-методический компьютерный комплекс. – Саратов. Корпорация «Диполь», - 2012. – 1 электрон. Диск (CD-ROM) – Система требований: 450 MHz, 128 MB RAM, CD-ROM, 1024x768, ОС WindosME/2000/XP/Vista. – Загл. с этикетки диска <http://tacis-dipol.ru/elektrotexnika-i-elektronika/>
3. Основы электротехники [Электронный ресурс]. URL: <http://stoom.ru/content/category/4/15/83> (дата обращения: 01.01.2017).
4. Основы электротехники [Электронный ресурс]. URL: <http://www.radio-scheme.ru/beginner/lesson-radio/485-lesson4-radio.html>;
5. Основы электротехники. Электронный учебник [Электронный ресурс]. URL: <http://www.motor-remont.ru/books/2/> (дата обращения: 01.01.2017).
6. Школа для Электрика [Электронный ресурс]. URL: <http://electricalschool.info/electroteh> (дата обращения: 01.01.2017).
7. Электротехника для начинающих [Электронный ресурс]. URL: <http://www.eleczon.ru/class.html> (дата обращения: 01.01.2017).
8. Электротехника. Наглядные пособия (электронный вариант, 2011г.) [Электронный ресурс]. URL: [http://www.ph4s.ru/book\\_elektroteh.html](http://www.ph4s.ru/book_elektroteh.html) (дата обращения: 01.01.2017).
9. Учебники, справочники, задачки, практикумы по электротехники (скачать бесплатно) [Электронный ресурс]. URL: <http://www.ph4s.ru/index.html> (дата обращения: 01.01.2017).
10. Электротехника (конспекты лекций) [Электронный ресурс]. URL: <http://www.for-styidents.ru/details/elektrotehnika.-konspekt-lekciy.html> (дата обращения: 01.01.2017).
11. Электротехника (конспекты) [Электронный ресурс]. URL: <http://www.cccuu.net/modules/news/article.php?storyid=1015> (дата обращения: 01.01.2017).

## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения тестирования.

Результаты обучения	Формы и методы оценки
<b>Умения:</b>	
Рассчитывает параметры электрических схем;	Экспертное наблюдение
Эксплуатирует электроизмерительные приборы;	Экспертное наблюдение
Контролирует качество выполняемых работ;	Экспертное наблюдение
Производит контроль различных параметров;	Экспертное наблюдение
Читает инструктивную документацию.	Экспертное наблюдение
<b>Знания:</b>	
Методы расчета электрических цепей;	Устный опрос; тестирование

Принцип работы типовых электронных устройств;	Устный опрос; тестирование
Техническую терминологию;	Устный опрос; тестирование
Основные законы электротехники;	Устный опрос; тестирование
Общие сведения об электросвязи и радиосвязи;	Устный опрос; тестирование
Основные виды технических средств сигнализации;	Устный опрос; тестирование
Основные сведения об электроизмерительных приборах, электрических машинах, аппаратуре управления и защиты.	Устный опрос; тестирование

Департамент образования и науки Тюменской области  
Государственное автономное профессиональное образовательное  
учреждение Тюменской области  
«Тобольский многопрофильный техникум»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ОП 3. Охрана труда**

Тобольск, 2019 г.



## СОДЕРЖАНИЕ

1	<b>ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	26
2	<b>СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	26
3	<b>УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	28
4	<b>КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	29

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## 1.1 Область применения учебной программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы профессиональной переподготовки по профессиям рабочих и должностям служащих «Контролёр измерительных приборов и специального инструмента».

### 1.2. Цели и задачи. Требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения модуля обучающийся **должен уметь**:

- оценивать безопасность организации рабочего места согласно требованиям охраны труда и промышленной безопасности
- оценивать состояние техники безопасности на производственном объекте;
- пользоваться средствами индивидуальной и групповой защиты;
- применять безопасные приемы труда на территории организации и в производственных помещениях;
- использовать экобиозащитную и противопожарную технику;
- определять и проводить анализ травмоопасных и вредных факторов в сфере профессиональной деятельности;
- соблюдать правила безопасности труда, производственной санитарии и пожарной безопасности;

В результате освоения модуля обучающийся **должен знать**:

- инструкции по ежедневному техническому обслуживанию сварочного оборудования, приспособлений, приборов, устройств, применяемых при производстве сварочных работ;
- опасные и вредные факторы, требования охраны труда, промышленной безопасности и электробезопасности при выполнении сварочных работ, правила производственной санитарии;
- виды и правила использования средств индивидуальной защиты, применяемых для безопасного выполнения сварочных работ;
- устройство и правила применения универсальных и специальных приспособлений;
- схемы строповки, структуру и параметры технологических карт на выполнение погрузочно-разгрузочных работ.

### 1.3 Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

1. Всего часов - 6 часов, в том числе:
2. Обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - 6 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Вид учебной работы	Количество часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	6
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	6
в том числе:	

лабораторные работы	
практические занятия	
контрольные работы	
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	
<i>Итоговая аттестация в форме</i>	Зачет

## 2.2 Тематический план учебной дисциплины

№ темы	Название темы	Кол-во часов
1	Требования охраны труда	2
2	Организация рабочего места	1
3	Пожарная безопасность. Электробезопасность.	2
4	Зачет	1
	Итого	6

## 2.3 Содержание учебной дисциплины

п/п	Наименование разделов, учебных модулей и тем	Дидактические единицы содержания темы	Кол-во часов	Ко д трудовых функций
1.	Требования охраны труда	Порядок допуска персонала к работе. Инструктажи. Трехступенчатый контроль состояния охраны труда и промышленной безопасности. Инструкция по охране труда. Классификация опасных и вредных производственных факторов, понятие о предельно-допустимых концентрациях вредных веществ в рабочей зоне. Ответственность за нарушения правил охраны труда	2	А 01/3
	Организация рабочего места	Требования к организации рабочего места. Принципы рациональной организации труда и требования к условиям труда. Основное понятие бережливого производства	1	А 01/3
2.	Пожарная безопасность. Электробезопасность	Причины возникновения пожаров. Правила поведения при пожарах. Огнетушители и правила пользования ими. Условия электробезопасной работы на станках. Заземление	2	А 01/3

		оборудования. Первая помощь при несчастных случаях.		
	Зачет		1	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

- 1 - ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
- 2 - репродуктивный уровень предполагает воспроизведение информации об изучаемом объекте; знания сформированы на уровне запоминания и понимания;
- 3- уровень формирования навыков (умений) предполагает использование полученных знаний для выполнения деятельности по образцу, инструкции или под руководством преподавателя;
- 4- продуктивный (творческий) уровень предполагает самостоятельное планирование и выполнение деятельности, решение проблемных задач.

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

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

Реализация программы дисциплины требует наличия: Учебного кабинета «Охрана труда»

Оборудование учебного кабинета: столы, стулья, доска, учебники, комплект типовых инструкций по ОТ и ТБ, комплект плакатов, раздаточный и методический материал, комплект индивидуальных средств защиты. Технические средства обучения: компьютер с лицензионным программным обеспечением с доступом к сети Интернет и мультимедиапроектор.

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения (перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы)**

##### **Основные источники:**

1. Девисилов, В. А. Охрана труда [Текст]: учебник для СПО - 2-е изд., испр. и доп.- М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2014.-448с.

##### **Дополнительные источники:**

2. Басаков, М. И. Охрана труда (безопасность жизнедеятельности в условиях производства) [Текст]: Учебно-практическое пособие. -М.:ИКЦ «МарТ»; Ростов н/Д: Издательский центр «МарТ», 2003. - 400 с
3. Вандышев, А. Р. Безопасность жизнедеятельности и медицина катастроф [Текст]: Учебное пособие /А. Р. Вандышев. - М.,2006. - 320с
4. Действующие нормативные правила технической эксплуатации электроустановок (УДК - 621.3110024)
5. Ефремова, О. С. Охрана труда от «А» до «Я» [Текст ] / О. С. Ефремова. -6-е изд., перераб. и доп. - М: Альфа-Пресс, 2010. - 628с.
6. Инструкция по применению и испытанию средств защиты, используемых в электроустановках [Текст]. - СПб.: Издательство ДЕАН, 2004. - 112 с.
7. Кравченя, Э. М. Охрана труда и основы энергосбережения [Текст]: Учеб. пособие /Э. М. Кравченя, Р. Н. Козел, И. П. Свирид. - 2-е изд. - Минск: Тетра Системс, 2005. - 288 с.

8. Межотраслевые правила по охране труда (Правила безопасности) при эксплуатации электроустановок. Утв. Минтруд РФ от 18.02.2003. Минэнерго РФ от 20.02.2003. - Санкт-Петербург: Издательство ДЕАН, 2009.
9. Межотраслевые правила по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок [Текст] - М.: Омега. - Л., 2005. - 176 с.
10. Охрана труда и промышленная экология [Текст]: Учебник для студ. сред. проф. образования / [ В. Т. Медведев, С. Г. Новиков, А. В. Каралюнец, Т. Н. Маслова]. - 2-е изд., стер. - М.: Издательский центр «Академия», 2008. - 416 с.
11. Охрана труда. Обеспечение прав работников (Сборник действующих нормативных материалов) [Текст] / Сост. М. И. Басаков - Ростов н/Д, 2005. - 384 с.
12. Правила, нормы, инструкции пожарной безопасности (новые редакции) [Текст]. - Новосибирск: Рипэл, 2004. - 192 с.
13. Трудовой кодекс Российской Федерации (по состоянию на 1 апреля 2007 г.) [Текст]. - Новосибирск: Сиб. унив. изд-во, 2007. - 192с.

#### Интернет-ресурсы:

1. Охрана труда. Нормативные документы по охране труда. - Режим доступа: <http://www.znakcomlect.ru>
2. Гигиена и охрана труда.-Режим доступа: <http://fcior.edu.ru./catalog/meta/>

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

**Контроль и оценка** результатов освоения учебной дисциплины осуществляются преподавателем в процессе проведения тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<b>Уметь:</b>	
оценивать состояние техники безопасности на производственном объекте	оценка решения моделируемых ситуационных задач; текущий контроль тестирование текущий контроль тестирование оценка ответов при проведении фронтального опроса; оценка работы с нормативными документами; текущий контроль тестирование
пользоваться средствами групповой и индивидуальной защиты	
применять безопасные приемы труда на территории предприятий и в производственных помещениях	
определять и проводить анализ травмоопасных и вредных факторов в сфере профессиональной деятельности	
соблюдать правила безопасности труда, производственной санитарии и пожарной безопасности	
<b>Знать:</b>	
виды и правила проведения инструктажей по охране труда	
возможные опасные и вредные факторы и средства защиты	
законодательство в области охраны труда	
меры предупреждения пожаров и взрывов	
основы профгигиены, профсанитарии и пр оф безопасности.	
общие требования безопасности на территории и в производственных помещениях	

особенности обеспечения безопасности условий труда на производстве
правовые и организационные основы охраны труда на предприятии, систему мер по безопасной эксплуатации опасных производственных объектов и снижению вредного воздействия на окружающую среду, профилактические мероприятия по технике безопасности и производственной санитарии
правила безопасной эксплуатации установок и аппаратов
правила и нормы охраны труда, техники безопасности, личной и производственной санитарии и противопожарной защиты

Департамент образования и науки Тюменской области  
Государственное автономное профессиональное образовательное  
учреждение Тюменской области  
«Тобольский многопрофильный техникум»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ОП 4. Допуски и технические измерения**

Тобольск, 2019 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

1	<b>ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	33
2	<b>СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	33
3	<b>УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	35
4	<b>КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	35



## 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 1.1 Область применения учебной программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы профессиональной переподготовки по профессиям рабочих и должностям служащих «Контролёр измерительных приборов и специального инструмента».

### 1.2. Цели и задачи профессионального модуля - требования к результатам освоения учебной дисциплины:

**Цель:** развитие профессиональных компетенций обучающихся, необходимых для реализации профессиональной деятельности при выполнении работ по контролю качества выполняемых работ.

**Задачи:**

- 1) Сформировать знания, умения и навыки работы с технической и нормативной литературой.
- 2) Сформировать знания систем допусков и посадок;
- 3) Сформировать знания точности обработок;
- 4) Сформировать знания качеств, классов точности;
- 5) Сформировать знания о допусках и отклонениях формы и расположения поверхностей.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**уметь:**

- контролировать качество выполняемых работ.

**знать:**

- системы допусков и посадок, точность обработки, качества, классы точности;
- допуски и отклонения формы и расположения поверхностей.

### 1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

Всего часов - 6 часов, в том числе:

Обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - 6 часов;

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем профессионального модуля и виды учебной работы

Вид учебной работы	Количество часов
Всего часов	6
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	6
В том числе:	
Лабораторные работы	-
Практические занятия	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	
<i>Итоговая аттестация в форме</i>	Зачет

## 2.2 Тематический план учебной дисциплины

№ п/п	Название темы	Количество часов
1	Основные сведения о размерах и соединениях в машиностроении	2
2	Общие сведения и расчет допусков и посадок гладких цилиндрических соединений и допусков формы и расположения поверхностей.	2
3	Введение в метрологию	1
4	Зачет	1
Итого		6

## 2.3. Содержание учебной дисциплины

№ п/п	Наименование разделов, учебных модулей и тем	Дидактические единицы содержания темы	Количество часов	Код трудовых функций
1	Основные сведения о размерах и соединениях в машиностроении	Основные сведения о размерах и соединениях в машиностроении. Линейные размеры	2	A/01.3
2	Общие сведения и расчет допусков и посадок гладких цилиндрических соединений и допусков формы и расположения поверхностей.	Допуски и посадки гладких цилиндрических соединений. Допуски формы и расположения поверхностей.	2	A/01.3
3	Введение в метрологию	Основы технических измерений.	1	A/01.3
4	Зачет			1
Итого				6

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. репродуктивный уровень предполагает воспроизведение информации об изучаемом объекте; знания сформированы на уровне запоминания и понимания;
3. уровень формирования навыков (умений) предполагает использование полученных знаний для выполнения деятельности по образцу, инструкции или под руководством преподавателя;
4. продуктивный (творческий) уровень предполагает самостоятельное планирование и выполнение деятельности, решение проблемных задач.

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Допуски и технические измерения».

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий «Системы допусков и посадок»: ГОСТ 2789-73, ГОСТ 2.309-73, справочные таблицы по определению предельных отклонений, номограммы основных (положения полей допусков) для интервалов диаметра, сборочные чертежи сварных конструкций, стенды с измерительным и микрометрическим инструментом, детали с различной обработкой поверхности

– комплект измерительного инструмента: рулетка типа НР и РЖ, штангенциркуль, штангенрейсмус, микрометр, универсальный шаблон сварщика, угольник, угломер.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиа проектор.

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения (перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы)

Основные источники:

1. Зайцев, С. А., Куранов, А. Д. Допуски, посадки и технические измерения в машиностроении. – М.:ОИЦ Академия, 2009.

2. Багдасарова, Т. А. Допуски, посадки и технические измерения. Рабочая тетрадь. – М.: ОИЦ Академия, 2010.

3. Багдасарова, Т. А. Допуски, посадки и технические измерения. Лабораторно-практические работы. – М.: ОИЦ Академия, 2010.

Дополнительные источники

1. Зайцев, С.А., Грибанов, Д. Д. , Меркулов Р. В., Толстов А. Н. Контрольно-измерительные приборы и инструменты. – М.: ОИЦ "Академия", 2010.

2. Зайцев С. А., Толстов А. Н. Метрология, стандартизация и сертификация. – М.: ОИЦ “Академия”, 2009.

3. Багдасарова, Т. А. Допуски, посадки и технические измерения. Контрольные материалы. – М.: ОИЦ Академия, 2010.

Электронный ресурс:

<http://gost.prototype.ru>

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

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<b>Уметь:</b> контролировать качество выполняемых работ	тестирование
<b>Знать:</b>	

системы допусков и посадок, точность обработки, качества, классы точности	тестирование
допуски и отклонения формы и расположения поверхностей	Тестирование, контрольная работа

Департамент образования и науки Тюменской области  
Государственное автономное профессиональное образовательное  
учреждение Тюменской области  
«Тобольский многопрофильный техникум»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**  
**ПМ 1. Выполнение электромонтажных работ с контрольно-измерительными**  
**приборами и средствами автоматики**  
**МДК 1.1. Технология проведения стандартных испытаний, осуществление**  
**метрологических поверок средств измерений и элементов систем автоматики**

Тобольск, 2019 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

1	<b>ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	39
2	<b>СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	39
3	<b>УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	41
4	<b>КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	42

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

## 1.1 Область применения учебной программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы профессиональной переподготовки по профессиям рабочих и должностям служащих «Контролёр измерительных приборов и специального инструмента».

## 1.2. Цели и задачи профессионального модуля - требования к результатам освоения учебной дисциплины:

Целью обучения является приобретение теоретических основ знаний для применения их в профессиональной деятельности.

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

иметь практический опыт: выполнения электромонтажных работ.

уметь:

-выполнять пайку различными припоями

-лудить;

-применять необходимые материалы, инструмент, оборудование;

-применять нормы и правила электробезопасности.

знать:

-основные виды, операции, назначение, инструмент, оборудование и материалы, применяемые при электромонтажных работах;

-назначение, физико-химические основы, методы пайки мягкими и твердыми припоями;

-виды соединения проводов различных марок пайкой;

-назначение, методы, используемые материалы при лужении;

-физиолого-гигиенические основы трудового процесса;

-требования безопасности труда в организациях;

-нормы и правила электробезопасности;

-меры и средства защиты от поражения электрическим током;

## 1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

Всего - 30 часов, в том числе:

Обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - 30 часов;

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Вид учебной работы	Количество часов
Всего часов	30
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	30
В том числе:	
Лабораторные работы	-
Практические занятия	-
Контрольные работы	-

Самостоятельная работа обучающегося (всего)	
<i>Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета</i>	

## 2.2 Тематический план дисциплины

№ п/п	Название темы	Количество часов
1	Организация рабочего места	12
2	Технология проведения стандартных испытаний, метрологических проверок средств измерений и элементов систем автоматики	16
3	Дифференцированный зачет	2
Итого		30

## 2.3 Содержание программы учебной дисциплины

№ п/п	Наименование разделов, учебных модулей и тем	Дидактические единицы содержания темы	Количество часов	Код трудовых функций
1	Организация рабочего места	Организация работы по охране труда на предприятии. Производственный травматизм, профзаболевания и меры по их предупреждению. Производственная санитария и гигиена труда. Электробезопасность. Пожаробезопасность.	12	А/01.3
2	Технология проведения стандартных испытаний, метрологических проверок средств измерений и элементов систем автоматики	Организация и порядок проведения поверки средств измерений. Организация и порядок проведения калибровки средств измерений. Поверка средств измерения давления и разрежения. Поверка средств измерения расхода. Поверка средств измерения температуры. Поверка средств измерения уровня. Поверка приборов химического контроля и газового анализа.	16	А/01.3
3	Дифференцированный зачет		2	
Итого			16	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. - ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);



2. - репродуктивный уровень предполагает воспроизведение информации об изучаемом объекте; знания сформированы на уровне запоминания и понимания;

3.- уровень формирования навыков (умений) предполагает использование полученных знаний для выполнения деятельности по образцу, инструкции или под руководством преподавателя;

4.- продуктивный (творческий) уровень предполагает самостоятельное планирование и выполнение деятельности, решение проблемных задач.

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

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

Для реализации программы модуля имеется в наличии мастерская №1 «Контрольно-измерительные приборы и автоматика».

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета:

-посадочные места по количеству обучающихся;

-рабочее место преподавателя;

-комплект учебно-наглядный пособий;

-комплект учебно-методической документации (учебники и учебные пособия, карточки-задания, комплекты тестовых заданий, презентации, макеты);

Технические средства обучения:

-компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиопроектор, экран.

Оборудование лаборатории и рабочих мест по количеству обучающихся:

-комплект рабочих инструментов;

-измерительный и разметочный инструмент;

-электромонтажные столы;

-образцовые контрольно-измерительные приборы;

-поверочные стенды и оборудование;

-заточной станок; сверлильные станки.

Реализация программы модуля предполагает обязательную учебную практику.

Оборудование и техническое оснащение рабочих мест:

-инструкционно-технологические карты;

-технологическая документация;

-натуральные образцы; макеты, модели, схемы;

-применяемый инструмент и приспособления.

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

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

**Основные источники:**

1. Нестеренко, В.М. Технология электромонтажных работ: учебное пособие для

нач. проф. образования /В.М.Нестеренко, А.М.Мысьянов. - М.: Издательский центр Академия, 2010. – 592 с.

2. Зайцев, С.А. и др. Контрольно-измерительные приборы и инструменты: учебник для нач проф. образования /С.А.Зайцев. - М.: Издательский центр Академия, 2009. – 464 с.

3. Иванов, Б.К. Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике: учебное пособие /Б.К.Иванов.- Ростов н/Д: Феникс, 2010.–314 с.

4. Шишмарев, В.Ю. Средства измерений: учебник для студ. сред. проф. образования / В.Ю.Шишмарев.- М.: Издательский центр Академия, 2010. – 320 с.

5. Медведев,В.Т. Охрана труда и промышленная экология: учебное пособие для студ.

сред. проф. образования /В.Т.Медведев, С.Г.Новиков. - М.: Издательский центр Академия, 2009. – 416 с.

6. Маринина, Л.К. Безопасность труда в химическом производстве: учебное пособие для студ. средн. проф. образования /Л.К.Маринина.- 2е изд. стер.- М.: Издательский центр Академия, 2007. - 528 с.

**Дополнительные источники:**

1. Куликов, О.Н. Охрана труда в металлообрабатывающей промышленности: учебник для нач. проф. образования / О.Н.Куликов. – М.: Издательский центр Академия, 2010.– 144 с.

2. Сибикин, Ю.Д. М.Ю.Сибикин Электробезопасность при эксплуатации электроустановок промышленных предприятий: учебник для нач. проф. образования /Ю.Д.Симбикин, М.Ю.Сибикин.- 2е изд. испр. и доп.- М.: Издательский центр Академия, 2009. - 240 с.

3. Синилов, В.Г. Системы охранной пожарной сигнализации: учебное пособие для нач. проф. образования /В.Г.Синилов. - М.: Издательский центр Академия, 2009. - 352с.

4. Сайт <http://www.cooldoclad.narod.ru/>

[http://priborsk.ru/katalog\\_oborudovaniya/uroven/urovnemery/urovnemery\\_poplavkovye/ruptam\\_-\\_datchik\\_urovnya\\_urovnemer\\_poplavkovyuy/](http://priborsk.ru/katalog_oborudovaniya/uroven/urovnemery/urovnemery_poplavkovye/ruptam_-_datchik_urovnya_urovnemer_poplavkovyuy/)

5. <http://www.r52.ru/index.phtml?sid=26&nid=35523>

6. <http://www.gpns.ru/strategy/policy>

7.

[http://www.complexdoc.ru/ntdpdf/542328/gsi\\_kvartirnye\\_schetniki\\_kholodnoi\\_i\\_gorya\\_chei\\_vody\\_metodika\\_periodichesko.pdf](http://www.complexdoc.ru/ntdpdf/542328/gsi_kvartirnye_schetniki_kholodnoi_i_gorya_chei_vody_metodika_periodichesko.pdf)

8. <http://metro.b.ru/HTML/ntd/MI/2567-2005.html?page=1>

9. <http://www.bestpravo.ru/rossijskoje/hm-pravo/y2w.htm>

### **3.3. Общие требования к организации образовательного процесса**

Учебная практика производится на базе образовательной организации в лаборатории технологии наладки и регулировки контрольно-измерительных приборов и автоматики.

Производственная практика производится на производстве.

Обязательным условием допуска к производственной практике в рамках профессионального модуля ПМ.01 Выполнение электромонтажных работ с контрольно-измерительными приборами и средствами автоматики является освоение учебной практики для получения профессиональных компетенций в рамках профессионального модуля и учебных дисциплин «Технология электромонтажных работ»; «Основы эксплуатации контрольно-измерительных приборов и элементов автоматики»; «Технология проведения стандартных испытаний, осуществление метрологических поверок средств измерений и элементов систем автоматики»; «Охрана труда».

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

Образовательная организация, реализующая подготовку по программе профессионального модуля, обеспечивает организацию и проведение текущего и итогового контроля индивидуальных образовательных достижений – демонстрируемых обучающимися знаний, умений и профессиональных компетенций.

Текущий и итоговый контроль осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Формы и методы текущего и итогового контроля по профессиональному модулю самостоятельно разрабатываются образовательной организацией и доводится до сведения обучающихся в начале обучения.

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 2.1 Выполнять пайку различными припоям	Способность выполнять основные операции по пайке и лужению различными припоями	Тестирование Практическое занятие Наблюдение
ПК 2.2 Составлять схемы соединений средней сложности и осуществлять их монтаж	Способность составлять схемы соединений средней сложности и осуществлять их монтаж	Тестирование Практическое занятие Наблюдение
ПК 2.3 Выполнять монтаж контрольно-измерительных приборов средней сложности и средств автоматики.	Способность выполнять монтаж контрольно-измерительных приборов средней сложности и средств автоматики.	Тестирование Практическое занятие Наблюдение

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результатов	Формы и методы контроля и оценки
ОК.01 Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	Появление устойчивого интереса к своей будущей профессии	Тестирование Практическое занятие
ОК.02 Организовать собственную деятельность, исходя из цели и способа ее достижения, определенных руководителем.	Способность организовывать собственную деятельность в зависимости от цели и способа ее достижения	Тестирование Практическое занятие
ОК.03 Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.	Способность к анализу рабочей ситуации, к текущему, итоговому контролю и самоконтролю	Тестирование Практическое занятие
ОК.04 Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач	Способность поиска информации, необходимой для выполнения профессиональных задач	Тестирование Практическое занятие

ОК.05 Использовать Информационно- коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	Способность использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	Тестирование Практическое занятие
ОК.06 Работать в команде, эффективно общаться с коллегами	Коммуникабельность обучающегося	Тестирование Практическое занятие
ОК.07 Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).	Способность применять полученные профессиональные знания, умения и навыки при выполнении воинской обязанности	Тестирование Практическое занятие

Департамент образования и науки Тюменской области  
Государственное автономное профессиональное образовательное  
учреждение Тюменской области  
«Тобольский многопрофильный техникум»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ  
УП.01**

**Тобольск, 2019 г.**

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

## 1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной практики является частью программы профессиональной переподготовки по профессиям рабочих и должностям служащих «Контролёр измерительных приборов и специального инструмента».

## 1.2. Цели и задачи учебной практики

Целью производственного обучения является: формирование у обучающихся первоначальных практических профессиональных умений в рамках модулей по основным видам профессиональной деятельности для освоения рабочей профессии, обучение трудовым приемам, операциям и способам выполнения трудовых процессов, характерных для соответствующей профессии и необходимых для последующего освоения ими общих и профессиональных компетенций по избранной профессии в соответствии с требованиями Профессионального стандарта 12959 «Контролёр измерительных приборов и специального инструмента».

Задачами производственного обучения по профессии Контролёр измерительных приборов и специального инструмента является овладение знаниями и умениями при проведении проверки, наладки и эксплуатации контрольно-измерительных приборов и автоматики, а также современным технико-экономическим мышлением, способностью успешно осваивать новые технологии подготовки.

**В результате освоения программы обучающийся должен уметь выполнять:**

Трудовые функции А/01.3 и быть готовым к выполнению вида профессиональной деятельности - проверке и испытанию измерительных приборов и инструментов, в том числе:

А/01.3 Проверка и приемка рабочих и измерительных инструментов, приборов, приспособлений и штампов.

**В результате освоения программы обучающийся должен знать:**

- Назначение, конструктивные особенности, принцип действия основных узлов радиоэлектронной аппаратуры;
- Последовательность сборки и монтажа радиоэлектронных устройств и приборов в объеме выполняемых работ;
- Методы измерения и контроля параметров качества сборки и монтажа несущей конструкции первого уровня с низкой плотностью компоновки;
- Принципы работы, устройство, технические возможности контрольно-измерительного и диагностического оборудования;
- Способы электрической проверки узлов на соответствие техническим требованиям;
- Способы проверки монтажа на полярность, обрыв, короткое замыкание и правильность подключения;
- Правила выполнения основных электрорадиоизмерений, способы и приемы измерения электрических параметров;
- Правила работы с картами и диаграммами сопротивлений и напряжений;
- Виды и типы электрических схем, правила их чтения и составления;
- Виды брака и способы его предупреждения;
- Требования к организации рабочего места при выполнении работ;
- Правила оформления технической документации по результатам контроля;
- Виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ;
- Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности;
- Методы проведения испытаний несущей конструкции первого уровня с низкой плотностью компоновки;
- Виды испытаний, классификация их по характеру внешних воздействий;

- Принципы работы, устройство и технические возможности испытательного оборудования;
- Технические требования к приемке узлов, основные сведения о допусках на принимаемые изделия;
- Виды брака и способы его предупреждения;
- Способы неразрушающего контроля функциональных параметров конструкции первого уровня с низкой плотностью компоновки;
- Методы контроля на герметичность несущей конструкции первого уровня с низкой плотностью компоновки;
- Методы обработки результатов испытаний с использованием средств вычислительной техники в объеме выполняемых работ;
- Правила оформления технической документации по результатам испытаний;
- Опасные и вредные производственные факторы при выполнении работ;
- Правила производственной санитарии;
- Виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ;
- Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности.

### 1.3 Количество часов на освоение программы учебной практики - 18 часов.

## 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Результатом освоения программы учебной практики является: сформированные профессиональные умения и получение первоначального практического опыта при овладении видом профессиональной деятельности: проверка и испытание измерительных приборов и инструментов.

В результате прохождения учебной практики обучающийся должен: иметь первоначальный практический опыт по обобщенной трудовой функции «Проверка и приемка простых приспособлений, штампов, режущих и измерительных инструментов».

### Функциональная карта вида трудовой деятельности

Код	Обобщенные трудовые функции	Уровень квалификации	Трудовые функции
А	Проверка и приемка рабочих и измерительных инструментов, приборов, приспособлений и штампов	3 3 разряд	А/01.3 Проверка и приемка рабочих и измерительных инструментов, приборов, приспособлений и штампов различной сложности, обработанных в пределах 11 - 12 квалитетов.

Использовать контрольно-измерительное оборудование для измерения электрических параметров несущей конструкции первого уровня с низкой плотностью компоновки.

Использовать диагностическое оборудование для контроля качества монтажных соединений несущей конструкции первого уровня с низкой плотностью компоновки.

Выявлять дефекты монтажа и несоответствия параметров несущей конструкции первого уровня с низкой плотностью компоновки заданным в технической документации.

Выявлять дефекты монтажа и несоответствия параметров несущей конструкции первого уровня с низкой плотностью компоновки заданным в технической документации.

Проверять правильность установки навесных элементов несущей конструкции первого уровня с низкой плотностью компоновки.

Контролировать состояние изоляции проводников.

Собирать простую схему измерений электрических параметров несущей конструкции первого уровня с низкой плотностью компоновки.

Оформлять отчетную документацию о выполненных контрольно-измерительных работах.

Использовать типовое испытательное оборудование для оценки функциональных параметров несущей конструкции первого уровня с низкой плотностью компоновки

Вводить в систему управления типового испытательного оборудования параметры программы испытаний несущей конструкции первого уровня с низкой плотностью компоновки

Регистрировать параметры несущей конструкции первого уровня с низкой плотностью компоновки

Тестировать работоспособность несущей конструкции первого уровня с низкой плотностью компоновки при воздействии внешних факторов

Производить радиоизмерения параметров несущей конструкции первого уровня с низкой плотностью компоновки при проведении испытаний

Подготавливать документацию по результатам испытаний

### 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

#### 3.1 Тематический план

№ темы	Название темы	Кол-во часов
1	Инструктаж по безопасности труда и ознакомление с учебными мастерскими, (производственным участком). Подготовка оборудования и инструментов к работе.	1
2	Изучение конструкторской и технологической документации.	2
3	Измерение электрических параметров	2
4	Ремонт контрольно-измерительных приборов	6
5	Поверка, настройка, регулировка КИПиА	6
6	Дифференцированный зачет	1
	Итого	18

#### 3.2 Содержание

№ п/п	Наименование разделов, учебных модулей и тем	Виды работ	Кол-во часов	Код трудовых функций
1	Инструктаж по безопасности труда и ознакомление с учебными мастерскими, (производственным участком).	Инструктаж по безопасности труда и ознакомление с учебными мастерскими (производственным участком). Изучение должностной инструкции контролёра.	1	А/01.3



	Подготовка оборудования и инструментов к работе.	Изучение правил ОТ и ТБ. Ознакомление с противопожарными средствами и схемой эвакуации. Инструктаж по содержанию занятий, организации рабочего места.		
2	Изучение конструкторской и технологической документации.	Инструктаж по чтению конструкторской документации, инструктаж по чтению технологической документации. Ознакомление с требованиями к качеству выполняемых работ. Обучение приемам рациональной организации рабочего места.	2	A/01.3
3	Измерение электрических параметров	Измерение базовых характеристик (ток, напряжение, мощность) электрических цепей. Измерение сопротивления, емкости и индуктивности пассивных и активных элементов электрических цепей. Генерация и преобразование частоты. Измерение коэффициента шума и анализ параметров шума. Анализ качества полупроводниковых материалов. Проведение измерений и контроля электрофизических параметров полупроводниковых приборов. Контроль качества технологических процессов.	2	A/01.3
4	Ремонт контрольно-измерительных приборов	Ремонт прибора измерения температуры, счётчика электрической энергии, индикатора наличия напряжения, мультиметра.	6	A/01.3

5	Поверка, настройка, регулировка КИПиА	Поверка прибора измерения температуры, регулировка счётчика электрической энергии, настройка индикатора наличия напряжения, настройка, регулировка мультиметра.	6	A/01.3
6	Дифференцированный зачет	Выполнение индивидуального задания по модулю учебной практики.	1	A/01.3

Итоговые комплексные работы сложностью 3 разряда, 3 уровня квалификации для дифференцированного зачета по учебной практике.

Примеры работ:

Поверка амперметра и вольтметра.

Замена радиоэлемента в конструкции мультиметра.

Поверка измерительного прибора.

Ремонт и регулировка счётчика электрической энергии.

#### **4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

##### **4.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация программы дисциплины требует наличия мастерской №1 «Контрольно-измерительные приборы и автоматика», оборудование и техническое оснащение которой, соответствует темам программы.

##### **4.2 Информационное обеспечение обучения (перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы)**

1. Межотраслевые правила по охране труда (ПОТ Р М-020-2001)

Дополнительные источники:

1. Плакаты

Интернет-ресурсы:

1. Информационный книжный портал [www.infobook.ru](http://www.infobook.ru)

#### **5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

Результатом учебной практики является оценка: трудовых действий, необходимых знаний и умений при выполнении трудовых функций.

Контроль и оценка результатов освоения учебной практики осуществляются руководителем практики в процессе проведения учебных занятий, самостоятельного выполнения обучающимися заданий, выполнения практических проверочных работ.

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся как сформированность профессиональных компетенций, так и развитие общих компетенций, обеспечивающих их умения.

Результаты (освоенные профессиональные компетенции, трудовые функции) обучения	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
А/01.3 Проверка и приемка рабочих и измерительных инструментов, приборов, приспособлений и штампов различной сложности, обработанных в пределах 11 - 12 квалитетов.	Знание проведения подготовительных и сборочных операций перед поверкой и настройкой контрольно-измерительных приборов.	Индивидуальная форма контроля. Практическая работа. Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения работ.

Департамент образования и науки Тюменской области  
Государственное автономное профессиональное образовательное  
учреждение Тюменской области  
«Тобольский многопрофильный техникум»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

Тобольск, 2019 г.

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

## 1.1. Область применения программы

Рабочая программа производственной практики является частью программы профессиональной переподготовки по профессиям рабочих и должностям служащих «Контролёр измерительных приборов и специального инструмента».

### 1.2. Цели и задачи производственной практики:

Целью производственной практики являются:

Закрепление и совершенствование приобретенных в процессе обучения профессиональных умений, обучающихся по изучаемой профессии, развитие общих и профессиональных компетенций, освоение современных производственных процессов, адаптация обучающихся к конкретным условиям деятельности организаций различных организационно-правовых форм.

Задачами производственной практики являются:

1. закрепление и совершенствование профессиональных знаний и умений по избранной профессии;
2. изучение производственной технологии и технической документации;
3. накопление опыта самостоятельного выполнения работ;
4. приобретение устойчивых навыков, развитие высокого профессионального мастерства;
5. освоение приемов работы с новейшим оборудованием и новыми технологиями;
6. формирование профессионально ценных качеств (быстрота реакции, аккуратность, согласованность действий, наблюдательность, предвидеть возможные виды брака, стремление добиваться высоких результатов в работе и творческое отношение к труду).

**В результате освоения программы обучающийся должен уметь выполнять:**

Трудовые функции А/01.3 и быть готовым к выполнению вида профессиональной деятельности - проверка и испытание измерительных приборов и инструментов, в том числе:

А/01.3 Проверка и приемка рабочих и измерительных инструментов, приборов, приспособлений и штампов различной сложности, обработанных в пределах 11 - 12 квалитетов.

**В результате освоения программы обучающийся должен знать:**

- Назначение, конструктивные особенности, принцип действия основных узлов радиоэлектронной аппаратуры;
- Последовательность сборки и монтажа радиоэлектронных устройств и приборов в объеме выполняемых работ;
- Методы измерения и контроля параметров качества сборки и монтажа несущей конструкции первого уровня с низкой плотностью компоновки;
- Принципы работы, устройство, технические возможности контрольно-измерительного и диагностического оборудования;
- Способы электрической проверки узлов на соответствие техническим требованиям;
- Способы проверки монтажа на полярность, обрыв, короткое замыкание и правильность подключения;
- Правила выполнения основных электрорадиоизмерений, способы и приемы измерения электрических параметров;
- Правила работы с картами и диаграммами сопротивлений и напряжений;
- Виды и типы электрических схем, правила их чтения и составления;
- Виды брака и способы его предупреждения;
- Требования к организации рабочего места при выполнении работ;

- Правила оформления технической документации по результатам контроля;
- Виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ;
- Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности;
- Методы проведения испытаний несущей конструкции первого уровня с низкой плотностью компоновки;
- Виды испытаний, классификация их по характеру внешних воздействий;
- Принципы работы, устройство и технические возможности испытательного оборудования;
- Технические требования к приемке узлов, основные сведения о допусках на принимаемые изделия;
- Виды брака и способы его предупреждения;
- Способы неразрушающего контроля функциональных параметров конструкции первого уровня с низкой плотностью компоновки;
- Методы контроля на герметичность несущей конструкции первого уровня с низкой плотностью компоновки;
- Методы обработки результатов испытаний с использованием средств вычислительной техники в объеме выполняемых работ;
- Правила оформления технической документации по результатам испытаний;
- Опасные и вредные производственные факторы при выполнении работ;
- Правила производственной санитарии;
- Виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ;
- Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности.

**1.3 Количество часов на освоение программы производственной практики- 28 часов.**

## **2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

Результатом освоения программы производственной практики является освоение обучающимися профессиональных и общих компетенций в рамках модулей ОППО по основным видам профессиональной деятельности (ВПД): Проверка и испытание измерительных приборов и инструментов.

В результате прохождения производственной практики обучающийся должен:

иметь первоначальный практический опыт по обобщенной трудовой функции «Проверка и приемка рабочих и измерительных инструментов, приборов, приспособлений и штампов».

### **Функциональная карта вида трудовой деятельности**

<b>Код</b>	<b>Обобщенные трудовые функции</b>	<b>Уровень квалификации</b>	<b>Трудовые функции</b>
А	Проверка и приемка рабочих и измерительных инструментов, приборов,	3 3 разряд	А/01.3 Проверка и приемка рабочих и измерительных инструментов, приборов,

	приспособлений и штампов		приспособлений и штампов различной сложности, обработанных в пределах 11 - 12 квалитетов.
--	--------------------------	--	---

### 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

#### 3.1 Тематический план производственной практики

№ темы	Название темы	Кол-во часов
1	Знакомство с предприятием. Инструктаж по охране труда и пожарной безопасности на предприятии.	6
2	Обучение приемам выполнения работ контролёра измерительных приборов и специального инструмента на объектах предприятия.	10
3	Самостоятельное выполнение работ контролёра измерительных приборов и специального инструмента 3го разряда.	10
4	Дифференцированный зачет	2
	Итого	28

#### 3.2 Содержание производственной практики

№ п/п	Наименование разделов, учебных модулей и тем	Виды работ	Кол-во часов	Код трудовых функций
1	Знакомство с предприятием. Инструктаж по охране труда и пожарной безопасности на предприятии.	Инструктаж по безопасности труда и ознакомление с предприятием, производственным участком, рабочим местом. Изучение должностной инструкции контролёра измерительных приборов и специального инструмента. Изучение правил ОТ и ТБ. Ознакомление с противопожарными средствами и схемой эвакуации. Режимом работы цеха. Получение спецодежды, спецобуви. Ознакомление с санитарными комнатами, получение индивидуального шкафа для одежды. Ознакомление с подъемным оборудованием, с видами работ, выполняемыми на участке.	6	А/01.3
2	Обучение приемам выполнения работ контролёра	Подготовка оборудования и инструмента к работе. Обучение приемам выполнения ремонта	10	А/01.3

	измерительных приборов и специального инструмента на объектах предприятия.	устройств контрольно-измерительных приборов и автоматики. Отработка упражнений по ремонту и регулировке устройств.		
3	Самостоятельное выполнение работ контролёра измерительных приборов и специального инструмента 3 разряда.	Самостоятельное выполнение работ по поверке, настройке, ремонту, регулировке устройств контрольно-измерительных приборов в соответствии с требованиями профессионального стандарта по профессии контролёра измерительных приборов и специального инструмента 3го разряда.	10	A/01.3
4	Дифференцированный зачет	Выполнение квалификационной (пробной) работы	2	

#### **4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

##### **4.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация рабочей программы производственной практики предполагает наличие предприятий и организаций, осуществляющих работы контролёра измерительных приборов и специального инструмента на основе прямых договоров с ГАПОУ ТО «Тобольский многопрофильный техникум»

Реализация рабочей программы производственной практики предполагает наличие учебно-производственного участка базового предприятия ООО «СИБУР Тобольск».

Содержание программы тесно связано с технологическими процессами и оборудованием, применяемыми в условиях производства базового предприятия ООО «СИБУР Тобольск».

**4.2 Информационное обеспечение обучения** (Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы для самостоятельного изучения на период практики.)

Основные источники:

1. Межотраслевые правила по охране труда (ПОТ Р М-020-2001)

Интернет-ресурсы:

1. Информационный книжный портал [www.infobook.ru](http://www.infobook.ru)

##### **4.3 Кадровое обеспечение образовательного процесса**

Руководство производственной практикой осуществляют мастера производственного обучения (работники предприятий, закрепленные за обучающимися).

Производственная практика, направленная на освоение рабочей профессии, предполагает наличие у мастеров производственного обучения не ниже 4-го разряда по профессии «Контролёр измерительных приборов и специального инструмента», высшее или среднее профессиональное образование по профилю профессии, а также прохождение стажировки в профильных организациях не реже 1-го раза в 3 года.

#### **5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

Контроль и оценка результатов освоения производственной практики осуществляются мастером производственного обучения совместно с работником



предприятия, закрепленным за обучающимся. Промежуточная аттестация по производственной практике проводится в форме дифференцированного зачета.

По завершению производственной практики обучающийся сдает экзамен (квалификационный), который проводится в форме выполнения практической работы, содержание которой должно соответствовать виду профессиональной деятельности.

Результаты (освоенные профессиональные компетенции, трудовые функции) обучения	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
<p>А/01.3 Проверка и приемка рабочих и измерительных инструментов, приборов, приспособлений и штампов различной сложности, обработанных в пределах 11 - 12 квалитетов.</p>	<p><b>Умения:</b>            Читать конструкторскую и технологическую документацию            Использовать типовое испытательное оборудование для оценки функциональных параметров несущей конструкции первого уровня с низкой плотностью компоновки            Вводить в систему управления типового испытательного оборудования параметры программы испытаний несущей конструкции первого уровня с низкой плотностью компоновки            Регистрировать параметры несущей конструкции первого уровня с низкой плотностью компоновки            Тестировать работоспособность несущей конструкции первого уровня с низкой плотностью компоновки при воздействии внешних факторов            Производить радиоизмерения параметров несущей конструкции первого уровня с низкой плотностью компоновки при проведении испытаний            Подготавливать документацию по результатам испытаний  <b>Знания:</b>            Назначение, конструктивные особенности, принцип действия основных узлов</p>	<p>Индивидуальная форма контроля.            Практическая работа.            Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения работ.</p>

	<p>радиоэлектронной аппаратуры.</p> <p>Последовательность сборки и монтажа радиоэлектронных устройств и приборов в объеме выполняемых работ.</p> <p>Методы измерения и контроля параметров качества сборки и монтажа несущей конструкции первого уровня с низкой плотностью компоновки. Принципы работы, устройство, технические возможности контрольно-измерительного и диагностического оборудования. Способы электрической проверки узлов на соответствие техническим требованиям. Способы проверки монтажа на полярность, обрыв, короткое замыкание и правильность подключения. Правила выполнения основных электрорадиоизмерений, способы и приемы измерения электрических параметров.</p> <p>Правила работы с картами и диаграммами сопротивлений и напряжений. Виды и типы электрических схем, правила их чтения и составления.</p> <p>Виды брака и способы его предупреждения. Требования к организации рабочего места при выполнении работ.</p> <p>Правила оформления технической документации по результатам контроля. Виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ.</p> <p>Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности. Методы проведения испытаний несущей конструкции первого уровня с низкой плотностью компоновки. Виды испытаний, классификация их по характеру</p>	
--	--	--

	<p>внешних воздействий.          Принципы работы, устройство и технические возможности испытательного оборудования.          Технические требования к приемке узлов, основные сведения о допусках на принимаемые изделия. Виды брака и способы его предупреждения. Способы неразрушающего контроля функциональных параметров конструкции первого уровня с низкой плотностью компоновки.          Методы контроля на герметичность несущей конструкции первого уровня с низкой плотностью компоновки.          Методы обработки результатов испытаний с использованием средств вычислительной техники в объеме выполняемых работ. Правила оформления технической документации по результатам испытаний.          Опасные и вредные производственные факторы при выполнении работ. Правила производственной санитарии.          Виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ. Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности.</p>	
--	---	--

Департамент образования и науки Тюменской области  
Государственное автономное профессиональное образовательное  
учреждение Тюменской области  
«Тобольский многопрофильный техникум»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**  
**ПМ 2. Выполнение работ по профессии «Контролер измерительных приборов и**  
**специального инструмента»**  
**МДК 2.1. Технология эксплуатации контрольно-измерительных приборов и**  
**автоматики**

Тобольск, 2019 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

1	<b>ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	62
2	<b>СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	62
3	<b>УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	65
4	<b>КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	67

## 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 1.1 Область применения учебной программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы профессиональной переподготовки по профессиям рабочих и должностям служащих «Контролёр измерительных приборов и специального инструмента».

### 1.2. Цели и задачи профессионального модуля - требования к результатам освоения учебной дисциплины:

Целью обучения является приобретение теоретических основ знаний для применения их в профессиональной деятельности.

С целью овладения указанными видами профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения МДК 02.01 должен:

иметь практический опыт:

-заполнения технологической документации;

-работы с измерительными электрическими приборами, средствами измерений, стендами;

уметь:

-выполнять испытания и наладку осветительных электроустановок;

-проводить электрические измерения;

-снимать показания приборов;

-проверять электрооборудование на соответствие чертежам, электрическим схемам, техническим условиям.

знать:

-общую классификацию измерительных приборов;

-схемы включения приборов в электрическую цепь;

-документацию на техническое обслуживание приборов;

-систему эксплуатации и поверки приборов;

-общие правила технического обслуживания измерительных приборов.

### 1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

Всего - 36 часов, в том числе:

Обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - 36 часов;

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Вид учебной работы	Количество часов
Всего часов	36
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	36
В том числе:	
Лабораторные работы	-
Практические занятия	-
Контрольные работы	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	

*Итоговая аттестация в форме экзамена*

**2.2 Тематический план дисциплины**

№ п/п	Название темы	Количество часов
1	Назначение и устройство контрольно-измерительных приборов и систем автоматики	10
2	Технология слесарных и слесарно-сборочных работ	10
3	Техническое обслуживание контрольно-измерительных приборов и систем автоматики	10
5	Экзамен	6
Итого		36

**2.3 Содержание программы учебной дисциплины**

п/п	Наименование разделов, учебных модулей и тем	Дидактические единицы содержания темы	Количество часов	Код трудовых функций
1	Назначение и устройство контрольно-измерительных приборов и систем автоматики	Организация службы эксплуатации и обслуживания контрольно-измерительных приборов и систем автоматики. Классификация и основные характеристики измерительных приборов и инструментов. Назначение и устройство расходомеров. Назначение и устройство приборов измеряющих давление. Назначение и устройство уровнемеров. Назначение и устройство газоанализаторов. Назначение и устройство термометров. Метрологический контроль, назначение, основные метрологические термины и определения. Конструкторская, производственно-технологическая и нормативная документация для ТО КИП и систем автоматики.	10	A/01.3
2	Технология слесарных и слесарно-сборочных работ	Измерения назначение, виды. Методы и средства проведения измерений. Рабочий слесарный инструмент и приспособления. Применяемый инструмент и приспособления, назначение, классификацию и конструкцию разъемных и неразъемных соединений деталей. Основные виды, операции, назначение, инструмент, оборудование и материалы, применяемые при электромонтажных работах. Требования безопасности выполнения слесарных работ. Свойства	10	A/01.3

		<p>обрабатываемых материалов. Виды слесарных операций. Основные технологические приёмы выполнения слесарных работ. Технологический процесс слесарной обработки.</p> <p>Назначение, физико-химические основы, методы пайки мягкими и твердыми припоями. Виды соединения проводов различных марок пайкой.</p> <p>Назначение, методы, используемые материалы при лужении.</p> <p>Взаимозаменяемость изделий, сборочных единиц и механизмов.</p> <p>Допуски и посадки, погрешности измерений</p>		
3	<p>Техническое обслуживание контрольно-измерительных приборов и систем автоматики</p>	<p>Принципы поверки технических средств измерений. Поверочные схемы. Работа с поверочной аппаратурой. Приём и сдача КИП и систем автоматики в эксплуатацию. Требования к персоналу, выполнение работ по ТО. Материалы, инструменты приборы, испытательные стенды, поверочные приборы. Правила работы с применением инструментов. Предъявляемые к ним требования, правила и периодичность испытаний. Подготовка приборов к работе.</p> <p>Техническое обслуживание стрелочных приборов для измерения электрических величин, электронных и цифровых приборов для измерения электрических величин, весовых устройств, оптико-механических приборов, манометрических приборов, термометров сопротивления и термоэлектрических термометров, пирометров, манометров, дифманометров и вакуумметров, приборов химического контроля и газового анализа, приборов для измерения расхода газа и жидкости, приборов для измерения количества, приборов для измерения уровня, автоматических регуляторов, автоматических выключателей, магнитных пускателей, промежуточных реле, реле времени, коммутационных аппаратов, гидравлических и пневматических исполнительных механизмов, электрических машин, схем сигнализации и блокировок,</p>	10	



		систем пожаротушения, сетей передачи информации, пневмо и гидроприводов, регистрационных приборов, кислотных аккумуляторов, щелочных аккумуляторов, источников бесперебойного питания. Техника безопасности при обслуживании контрольно-измерительных приборов и систем автоматики. Правила пожарной безопасности при эксплуатации и обслуживании автоматизированных систем.		
		Дифференцированный зачет	6	
		Итого	36	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. - ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. - репродуктивный уровень предполагает воспроизведение информации об изучаемом объекте; знания сформированы на уровне запоминания и понимания;
- 3.- уровень формирования навыков (умений) предполагает использование полученных знаний для выполнения деятельности по образцу, инструкции или под руководством преподавателя;
- 4.- продуктивный (творческий) уровень предполагает самостоятельное планирование и выполнение деятельности, решение проблемных задач.

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

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

Для реализации программы модуля имеется в наличии кабинет средств измерений и контрольно-измерительных приборов, лаборатория технологии наладки и регулировки контрольно-измерительных приборов и автоматики.

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядный пособий;
- комплект учебно-методической документации (учебники и учебные пособия, карточки-задания, комплекты тестовых заданий, презентации, макеты);

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор, экран.

Оборудование лаборатории и рабочих мест по количеству обучающихся:

- комплект рабочих инструментов;
- измерительный и разметочный инструмент;
- электромонтажные столы;
- образцовые контрольно-измерительные приборы;
- поверочные стенды и оборудование;
- заточной станок; сверлильные станки.

Реализация программы модуля предполагает обязательную учебную практику.

Оборудование и техническое оснащение рабочих мест:

- инструкционно-технологические карты;
- технологическая документация;
- натуральные образцы; макеты, модели, схемы;

-применяемый инструмент и приспособления.

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

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

#### **Основные источники:**

1. Нестеренко, В.М. Технология электромонтажных работ: учебное пособие для нач. проф. образования /В.М.Нестеренко, А.М.Мысьянов. - М.: Издательский центр Академия, 2010. – 592 с.
2. Зайцев, С.А. и др. Контрольно-измерительные приборы и инструменты: учебник для нач проф. образования /С.А.Зайцев. - М.: Издательский центр Академия, 2009. – 464 с.
3. Иванов, Б.К. Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике: учебное пособие /Б.К.Иванов.- Ростов н/Д: Феникс, 2010.–314 с.
4. Шишмарев, В.Ю. Средства измерений: учебник для студ. сред. проф. образования / В.Ю.Шишмарев.- М.: Издательский центр Академия, 2010. – 320 с.
5. Медведев,В.Т. Охрана труда и промышленная экология: учебное пособие для студ. сред. проф. образования /В.Т.Медведев, С.Г.Новиков. - М.: Издательский центр Академия, 2009. – 416 с.
6. Маринина, Л.К. Безопасность труда в химическом производстве: учебное пособие для студ. средн. проф. образования /Л.К.Маринина.- 2е изд. стер.- М.: Издательский центр Академия, 2007. - 528 с.

#### **Дополнительные источники:**

1. Куликов,О.Н. Охрана труда в металлообрабатывающей промышленности: учебник для нач. проф. образования / О.Н.Куликов. – М.: Издательский центр Академия, 2010.– 144 с.
2. Сибикин,Ю.Д. М.Ю.Сибикин Электробезопасность при эксплуатации электроустановок промышленных предприятий: учебник для нач. проф. образования /Ю.Д.Симбикин, М.Ю.Сибикин.- 2е изд. испр. и доп.- М.: Издательский центр Академия, 2009. - 240 с.
3. Синилов, В.Г. Системы охранной пожарной сигнализации: учебное пособие для нач. проф. образования /В.Г.Синилов. - М.: Издательский центр Академия, 2009. - 352с.
4. Сайт <http://www.cooldoclad.narod.ru/>  
[http://priborsk.ru/katalog\\_oborudovaniya/uroven/urovnamery/urovnamery\\_poplavkovye/ruptam\\_-\\_datchik\\_urovnya\\_urovnemer\\_poplavkovyy/](http://priborsk.ru/katalog_oborudovaniya/uroven/urovnamery/urovnamery_poplavkovye/ruptam_-_datchik_urovnya_urovnemer_poplavkovyy/)
5. <http://www.r52.ru/index.phtml?sid=26&nid=35523>
6. <http://www.gpns.ru/strategy/policy>
7. [http://www.complexdoc.ru/ntdpdf/542328/gsi\\_kvartirnye\\_schetchiki\\_kholodnoi\\_i\\_gorya\\_chei\\_vody\\_metodika\\_periodichesko.pdf](http://www.complexdoc.ru/ntdpdf/542328/gsi_kvartirnye_schetchiki_kholodnoi_i_gorya_chei_vody_metodika_periodichesko.pdf)
8. <http://metrob.ru/HTML/ntd/MI/2567-2005.html?page=1>
9. <http://www.bestpravo.ru/rossijskoje/hm-pravo/y2w.htm>

### **3.3. Общие требования к организации образовательного процесса**

Учебная практика производится на базе образовательной организации в лаборатории технологии наладки и регулировки контрольно-измерительных приборов и автоматики.

Производственная практика производится на производстве.

Обязательным условием допуска к производственной практике в рамках профессионального модуля ПМ.02 Выполнение работ по профессии является освоение учебной практики для получения профессиональных компетенций в рамках профессионального модуля и учебных дисциплин «Технология электромонтажных

работ»; «Основы эксплуатации контрольно-измерительных приборов и элементов автоматики»; «Технология проведения стандартных испытаний, осуществление метрологических поверок средств измерений и элементов систем автоматики»; «Охрана труда».

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

Образовательная организация, реализующая подготовку по программе профессионального модуля, обеспечивает организацию и проведение текущего и итогового контроля индивидуальных образовательных достижений – демонстрируемых обучающимися знаний, умений и профессиональных компетенций.

Текущий и итоговый контроль осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Формы и методы текущего и итогового контроля по профессиональному модулю самостоятельно разрабатываются образовательной организацией и доводится до сведения обучающихся в начале обучения.

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 2.1 Выполнять слесарную обработку деталей по 11 - 12 квалитетам (4 - 5 классам точности) с подгонкой и доводкой деталей.	<u>Не менее 75% правильных ответов при оценке знаний, включая знания:</u> основных типов и видов контрольно-измерительных приборов классификации и основных характеристик измерительных инструментов и приборов, принципов взаимозаменяемости изделий, сборочных единиц и механизмов. методов подготовки инструментов и приборов к работе. <u>Правильность демонстрации умений при подборе необходимых приборов и инструментов</u> оценке пригодности приборов и инструментов к использованию подготовке приборов к работе. <u>Точность и технологичность выполнения действий</u> при: выборе необходимых приборов и инструментов определении пригодности приборов и инструментов к использованию подготовке приборов к работе	Тестирование Практическое занятие Наблюдение Экспертное наблюдение выполнения лабораторных работ, Экспертное наблюдение на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов
ПК 2.2 Навивать пружины из проволоки в холодном и горячем состоянии.	75% правильных ответов при оценке знаний, включая знания: Правила обеспечения безопасности труда, экологической безопасности. Правила и нормы пожарной безопасности при эксплуатации Технология организации комплекса работ по поиску неисправностей Технические условия эксплуатации контрольно-измерительных приборов и	Тестирование Практическое занятие Наблюдение Экспертное наблюдение выполнения лабораторных работ, Экспертное наблюдение на учебной и

	<p>систем автоматики Технологии диагностики различных контрольно-измерительных приборов и систем автоматики Технологии ремонта контрольно-измерительных приборов и систем автоматики Правильность демонстрации умений: Выполнять работы по восстановлению работоспособности автоматизированных систем, контроллеров и др. оборудования. Разрабатывать рекомендации для устранения отказов приборов кип и систем автоматики. Эксплуатировать и обслуживать безопасно системы автоматики. Выполнять техническое обслуживание различных контрольно-измерительных приборов и систем автоматики Проводить диагностику контрольно-измерительных приборов и систем автоматики Восстанавливать контрольно-измерительные приборы и системы автоматики Точность и технологичность выполнения действий при: определении объёмов работ по обслуживанию контрольно-измерительных приборов и систем автоматики составлении графиков планово-предупредительных работ и выборе последовательности работ по техническому обслуживанию контрольно-измерительных приборов.</p>	<p>производственной практиках: оценка процесса оценка результатов</p>
<p>ПК 2.3 Выполнять ремонт, сборку, регулировку, юстировку контрольно-измерительных приборов средней сложности и средств автоматики.</p>	<p>Способность выполнять монтаж контрольно-измерительных приборов средней сложности и средств автоматики.</p>	<p>Тестирование Практическое занятие Наблюдение</p>

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результатов	Формы и методы контроля и оценки
--	--	----------------------------------

ОК.01 Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	Появление устойчивого интереса к своей будущей профессии	Тестирование Практическое занятие
ОК.02 Организовать собственную деятельность, исходя из цели и способа ее достижения, определенных руководителем.	Способность организовывать собственную деятельность в зависимости от цели и способа ее достижения	Тестирование Практическое занятие
ОК.03 Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.	Способность к анализу рабочей ситуации, к текущему, итоговому контролю и самоконтролю	Тестирование Практическое занятие
ОК.04 Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач	Способность поиска информации, необходимой для выполнения профессиональных задач	Тестирование Практическое занятие
ОК.05 Использовать Информационно- коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	Способность использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	Тестирование Практическое занятие
ОК.06 Работать в команде, эффективно общаться с коллегами	Коммуникабельность обучающегося	Тестирование Практическое занятие
ОК.07 Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).	Способность применять полученные профессиональные знания, умения и навыки при выполнении воинской обязанности	Тестирование Практическое занятие

Департамент образования и науки Тюменской области  
Государственное автономное профессиональное образовательное  
учреждение Тюменской области  
«Тобольский многопрофильный техникум»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ  
УП.02**

Тобольск, 2019 г.

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

## 1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной практики является частью программы профессиональной переподготовки по профессиям рабочих и должностям служащих «Контролёр измерительных приборов и специального инструмента».

## 1.2. Цели и задачи учебной практики

Целью производственного обучения является: формирование у обучающихся первоначальных практических профессиональных умений в рамках модулей по основным видам профессиональной деятельности для освоения рабочей профессии, обучение трудовым приемам, операциям и способам выполнения трудовых процессов, характерных для соответствующей профессии и необходимых для последующего освоения ими общих и профессиональных компетенций по избранной профессии в соответствии с требованиями Профессионального стандарта 12959 «Контролёр измерительных приборов и специального инструмента».

Задачами производственного обучения: является овладение знаниями и умениями при проведении проверки, наладки и эксплуатации измерительных приборов инструментов, а также современным технико-экономическим мышлением, способностью успешно осваивать новые технологии подготовки.

**В результате освоения программы обучающийся должен уметь выполнять:**

Трудовые функции А/01.3 и быть готовым к выполнению вида профессиональной деятельности - проверке и испытанию измерительных приборов и инструментов, в том числе:

А/01.3 Проверка и приемка рабочих и измерительных инструментов, приборов, приспособлений и штампов различной сложности, обработанных в пределах 11 - 12 квалитетов.

**В результате освоения программы обучающийся должен знать:**

- Назначение, конструктивные особенности, принцип действия основных узлов радиоэлектронной аппаратуры;
- Последовательность сборки и монтажа радиоэлектронных устройств и приборов в объеме выполняемых работ;
- Методы измерения и контроля параметров качества сборки и монтажа несущей конструкции первого уровня с низкой плотностью компоновки;
- Принципы работы, устройство, технические возможности контрольно-измерительного и диагностического оборудования;
- Способы электрической проверки узлов на соответствие техническим требованиям;
- Способы проверки монтажа на полярность, обрыв, короткое замыкание и правильность подключения;
- Правила выполнения основных электрорадиоизмерений, способы и приемы измерения электрических параметров;
- Правила работы с картами и диаграммами сопротивлений и напряжений;
- Виды и типы электрических схем, правила их чтения и составления;
- Виды брака и способы его предупреждения;
- Требования к организации рабочего места при выполнении работ;
- Правила оформления технической документации по результатам контроля;
- Виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ;
- Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности;
- Методы проведения испытаний несущей конструкции первого уровня с низкой плотностью компоновки;

- Виды испытаний, классификация их по характеру внешних воздействий;
- Принципы работы, устройство и технические возможности испытательного оборудования;
- Технические требования к приемке узлов, основные сведения о допусках на принимаемые изделия;
- Виды брака и способы его предупреждения;
- Способы неразрушающего контроля функциональных параметров конструкции первого уровня с низкой плотностью компоновки;
- Методы контроля на герметичность несущей конструкции первого уровня с низкой плотностью компоновки;
- Методы обработки результатов испытаний с использованием средств вычислительной техники в объеме выполняемых работ;
- Правила оформления технической документации по результатам испытаний;
- Опасные и вредные производственные факторы при выполнении работ;
- Правила производственной санитарии;
- Виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ;
- Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности.

### 1.3 Количество часов на освоение программы учебной практики - 72 часа.

## 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Результатом освоения программы учебной практики является: сформированные профессиональные умения и получение первоначального практического опыта при овладении видом профессиональной деятельности: проверка и испытание измерительных приборов и инструментов.

В результате прохождения учебной практики обучающийся должен:

иметь первоначальный практический опыт по обобщенной трудовой функции «Проверка и приемка рабочих и измерительных инструментов, приборов, приспособлений и штампов различной сложности, обработанных в пределах 11 - 12 квалитетов.

### Функциональная карта вида трудовой деятельности

Код	Обобщенные трудовые функции	Уровень квалификации	Трудовые функции
А	Проверка и приемка рабочих и измерительных инструментов, приборов, приспособлений и штампов	3 3 разряд	А/01.3 Проверка и приемка рабочих и измерительных инструментов, приборов, приспособлений и штампов различной сложности, обработанных в пределах 11 - 12 квалитетов.



Использовать контрольно-измерительное оборудование для измерения электрических параметров несущей конструкции первого уровня с низкой плотностью компоновки.

Использовать диагностическое оборудование для контроля качества монтажных соединений несущей конструкции первого уровня с низкой плотностью компоновки.

Выявлять дефекты монтажа и несоответствия параметров несущей конструкции первого уровня с низкой плотностью компоновки заданным в технической документации.

Выявлять дефекты монтажа и несоответствия параметров несущей конструкции первого уровня с низкой плотностью компоновки заданным в технической документации.

Проверять правильность установки навесных элементов несущей конструкции первого уровня с низкой плотностью компоновки.

Контролировать состояние изоляции проводников.

Собирать простую схему измерений электрических параметров несущей конструкции первого уровня с низкой плотностью компоновки.

Оформлять отчетную документацию о выполненных контрольно-измерительных работах.

Использовать типовое испытательное оборудование для оценки функциональных параметров несущей конструкции первого уровня с низкой плотностью компоновки

Вводить в систему управления типового испытательного оборудования параметры программы испытаний несущей конструкции первого уровня с низкой плотностью компоновки

Регистрировать параметры несущей конструкции первого уровня с низкой плотностью компоновки

Тестировать работоспособность несущей конструкции первого уровня с низкой плотностью компоновки при воздействии внешних факторов

Производить радиоизмерения параметров несущей конструкции первого уровня с низкой плотностью компоновки при проведении испытаний

Подготавливать документацию по результатам испытаний

### 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

#### 3.1 Тематический план

№ темы	Название темы	Кол-во часов
1	Инструктаж по безопасности труда и ознакомление с учебными мастерскими, (производственным участком). Подготовка оборудования и инструментов к работе.	6
2	Ремонт, регулировка, испытание и монтаж приборов	6
3	Настройка и наладка устройства релейной защиты, электроавтоматики, телемеханики	6
4	Дефекты ремонтируемых приборов и их устранение	6
5	Слесарная обработка деталей	6
6	Монтаж сложных схем соединений	6
7	Абсолютная и относительная погрешности при проверке и испытании приборов	6
8	Дефектные ведомости, паспорта и аттестаты на приборы и автоматы	6
9	Регулировка и проверка всех видов контрольно-измерительных приборов, авторегуляторов и автоматов питания	6
10	Изучение степеней износа деталей и узлов	6

11	Наладка и комплексное опробование послемонтажных схем	6
12	Дифференцированный зачет	6
	Итого	72

### 3.2 Содержание

№ п/п	Наименование разделов, учебных модулей и тем	Виды работ	Кол-во часов	Код трудовых функций
1	Инструктаж по безопасности труда и ознакомление с учебными мастерскими, (производственным участком). Подготовка оборудования и инструментов к работе.	Инструктаж по безопасности труда и ознакомление с учебными мастерскими (производственным участком). Изучение должностной инструкции контролёра. Изучение правил ОТ и ТБ. Ознакомление с противопожарными средствами и схемой эвакуации. Инструктаж по содержанию занятий, организации рабочего места.	6	A/01.3
2	Ремонт, регулировка, испытание и монтаж приборов	Определение причин и устранение неисправностей приборов, проведение испытаний отремонтированных контрольно-измерительных приборов и автоматики, выявление неисправностей приборов, использование необходимых инструментов и приспособлений при выполнении ремонтных работ	6	A/01.3
3	Настройка и наладка устройства релейной защиты, электроавтоматики, телемеханики	Требования к релейной защите, основные методы наладки релейной защиты, примеры расчета, короткие замыкания, автоматические выключатели 0,4 кВ, техническое описание, инструкции по эксплуатации, паспорта электрооборудования и аппаратов, измерение контролируемых параметров устройств, монтаж кабелей	6	A/01.3

4	Дефекты ремонтируемых приборов и их устранение	Практическое изучение видов дефектов, классификация повреждений деталей приборов в эксплуатации, дефектация и сортировка деталей, приборы электроизмерительных, электромагнитных и электродинамических систем - выявление и устранение дефектов, пайка	6	A/01.3
5	Слесарная обработка деталей	Детали простые к приборам - нарезание резьбы в глухих отверстиях, выполнение разметки, рубки металла, резка труб и металла, правка и гибка тонких металлических листов, опиливание, шабрение, притирка, сверление	6	A/01.3
6	Монтаж сложных схем соединений	Потенциометры - разборка, чистка, сборка кинематической схемы, разбор и изучение принципиальных электрических схем амперметра, вольтметра, маркировка распределительных щитов, разбор монтажных схем пускорегулирующих аппаратов	6	A/01.3
7	Абсолютная и относительная погрешности при проверке и испытании приборов	Измерение абсолютной и относительной погрешности тахометров, амперметров, вольтметров, милливольтметров, лабораторных потенциометров, расчёты	6	A/01.3
8	Дефектные ведомости, паспорта и аттестаты на приборы и автоматы	Составление дефектных ведомостей на ремонт каждого прибора, изучение паспорта и аттестата приборов и автоматов	6	A/01.3

9	Регулировка и проверка всех видов контрольно-измерительных приборов, авторегуляторов и автоматов питания	Выполнение регулировки и поверки всех видов измерительных приборов, авторегуляторов и автоматов питания	6	A/01.3
10	Степени износа деталей и узлов	Износ деталей и его контроль, методы обнаружения дефектов и восстановления деталей, восстановление деталей механической обработкой, регулировка и профилактическое обслуживание оборудования, требования к качеству обработки деталей	6	A/01.3
11	Наладка и комплексное опробование послемонтажных схем	Приёмка в эксплуатацию электроустановок, работы по электрической проверке, регулировке и настройке оборудования, пусконаладочные работы электрооборудования, систем КИПиА, проверка и настройка автоматических выключателей, проверка соответствия фактических принципиальных схем электрооборудования проекту, проверка работы устройств защитного отключения, проверка металлосвязи заземляемого оборудования с контуром заземления, проверка и настройка реле, настройка и испытания частотных преобразователей	6	A/01.3
12	Дифференцированный зачет	Выполнение индивидуального задания по модулю учебной практики.	6	A/01.3

Итоговые комплексные работы сложностью 3 разряда, 3 уровня квалификации для дифференцированного зачета по учебной практике.

Примеры работ:

1. Подготовка приборов и инструмента к работе
2. Выполнение основных слесарно-сборочных работ, контроль линейных размеров деталей
3. Смазка трущихся элементов, замена смазки
4. Слесарная обработка деталей с подгонкой и доводкой деталей.
5. Пайка различными припоями.
6. Обслуживание приборов и систем автоматики
7. Замена расходных материалов
8. Поверка контрольно-измерительных приборов и систем автоматики
9. Снятие показаний с приборов измерения и контроля

#### **4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

##### **4.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация рабочей программы учебной практики предполагает наличие мастерской №1 «Контрольно-измерительные приборы и автоматика», слесарной мастерской и кабинета материалов и изделий электромеханических устройств и систем КИПиА, сварки и резки металлов.

Оснащение:

##### 1. Оборудование:

- Измерительные приборы (например: амперметр, вольтметр, мультиметр и т.д.);
- Стенд системы КИПиА;

##### 2. Инструменты и приспособления:

- Угольник слесарный
- Линейка металлическая
- Штангенциркуль
- Сверла по металлу набор Ø 3-14мм
- Молоток слесарный
- Очки защитные
- Перчатки
- Напильник плоский
- Напильник круглый
- Напильник квадратный
- Слесарный верстак с тисками
- Набор гаечных ключей
- Отвёртка (плоская, крестообразная)
- Паяльники, припой, канифоль
- Провода, кабели
- Острогубцы
- Изолента, термоусадочные трубки

##### 3. Средства обучения:

- Набор чертежей;
- Набор инструкционных карт;
- СНиП;
- ГОСТ;
- Плакаты;
- Альбомы.

##### **4.2. Общие требования к организации образовательного процесса**

Учебная практика проводится мастерами производственного обучения и/или преподавателями профессионального цикла рассредоточено.

##### **4.3. Кадровое обеспечение образовательного процесса**

Мастера производственного обучения, осуществляющие руководство учебной практикой обучающихся, должны иметь квалификационный разряд по профессии на 1-2 разряда выше, чем предусматривает ФГОС, высшее или среднее профессиональное образование по профилю профессии, проходить обязательную стажировку в профильных организациях не реже 1-го раза в 3 года.

Реализация рабочей программы учебной практики предполагает наличие слесарной мастерской и кабинета материалов и изделий электромеханических устройств и систем КИПиА, сварки и резки металлов.

Оснащение:

1. Оборудование:

- Измерительные приборы (например: амперметр, вольтметр, мультиметр и т.д.);
- Стенд системы КИПиА;

2. Инструменты и приспособления:

- Угольник слесарный
- Линейка металлическая
- Штангенциркуль
- Сверла по металлу набор Ø 3-14мм
- Молоток слесарный
- Очки защитные
- Перчатки
- Напильник плоский
- Напильник круглый
- Напильник квадратный
- Слесарный верстак с тисками
- Набор гаечных ключей
- Отвёртка (плоская, крестообразная)
- Паяльники, припой, канифоль
- Провода, кабели
- Острогубцы
- Изолента, термоусадочные трубки

3. Средства обучения:

- Набор чертежей;
- Набор инструкционных карт;
- СНиП;
- ГОСТ;
- Плакаты;
- Альбомы.

#### **4.3. Общие требования к организации образовательного процесса**

Учебная практика проводится мастерами производственного обучения и/или преподавателями профессионального цикла рассредоточено.

#### **4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса**

Мастера производственного обучения, осуществляющие руководство учебной практикой обучающихся, должны иметь квалификационный разряд по профессии на 1-2 разряда выше, чем предусматривает ФГОС, высшее или среднее профессиональное образование по профилю профессии, проходить обязательную стажировку в профильных организациях не реже 1-го раза в 3 года.

### **5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

Контроль и оценка результатов освоения учебной практики осуществляется руководителем практики в процессе проведения учебных занятий, самостоятельного выполнения обучающимися заданий, выполнения практических проверочных работ. В

результате освоения учебной практики в рамках профессиональных модулей обучающиеся проходят промежуточную аттестацию в форме дифференцированного зачета.

Результаты обучения (освоенные умения в рамках ВПД)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ выполнять элементы монтажных чертежей КИПиА</li> <li>➤ выполнять спецификацию материалов и инструментов для монтажа КИПиА</li> <li>➤ выбирать оптимальный способ доставки заготовок на объект</li> <li>➤ составлять технологические карты по монтажу КИПиА</li> <li>➤ проводить работы по монтажу КИПиА</li> <li>➤ выполнять ремонт, регулировку, наладку КИПиА</li> <li>➤ выполнять измерение погрешностей</li> <li>➤ выполнять слесарную обработку деталей и узлов</li> <li>➤ производить монтаж проводов, паять</li> </ul>	<p style="text-align: center;">Текущий контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– экспертное наблюдение и оценка выполнения практических заданий, самостоятельной работы</li> <li>– тестирование</li> <li>– проверочная практическая работа</li> </ul>

Департамент образования и науки Тюменской области  
Государственное автономное профессиональное образовательное  
учреждение Тюменской области  
«Тобольский многопрофильный техникум»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ  
ПМ.02**

**Тобольск, 2019 г.**



# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

## 1.1. Область применения программы

Рабочая программа производственной практики является частью программы профессиональной переподготовки по профессиям рабочих и должностям служащих «Контролёр измерительных приборов и специального инструмента».

## 1.2. Цели и задачи производственной практики:

Целью производственной практики являются:

Закрепление и совершенствование приобретенных в процессе обучения профессиональных умений, обучающихся по изучаемой профессии, развитие общих и профессиональных компетенций, освоение современных производственных процессов, адаптация обучающихся к конкретным условиям деятельности организаций различных организационно-правовых форм. Формирование у обучающихся общих и профессиональных компетенций в рамках модулей по основным видам профессиональной деятельности для освоения специальности.

### **Требования к результатам освоения производственной практики:**

В результате прохождения производственной практики по видам профессиональной деятельности обучающийся должен иметь практический опыт:

ВПД	Требования к практическому опыту
Проверка и испытание измерительных приборов и инструментов.	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ проведение входного контроля рабочей документации и материалов;</li><li>➤ участие в разработке монтажных чертежей;</li><li>➤ изготовление и доставка заготовок на объект;</li><li>➤ составление технологических карт с привязкой к реальному объекту;</li><li>➤ выбор и использование инструментов и приспособлений для ведения монтажных работ;</li><li>➤ выполнение монтажных работ на объектах;</li><li>➤ выполнение слесарной обработки деталей;</li><li>➤ выполнение настройки, регулировки, испытаний различных приборов;</li><li>➤ проведение наладки устройств релейной защиты, электроавтоматики;</li><li>➤ определение степени износа деталей и узлов.</li></ul>

**В результате освоения программы обучающийся должен уметь выполнять:**

Трудовые функции А/01.3 и быть готовым к выполнению вида профессиональной деятельности - проверка и испытание измерительных приборов и инструментов, в том числе:

А/01.3 Проверка и приемка рабочих и измерительных инструментов, приборов, приспособлений и штампов различной сложности, обработанных в пределах 11 - 12 квалификационных уровней.

**В результате освоения программы обучающийся должен знать:**

- Назначение, конструктивные особенности, принцип действия основных узлов радиоэлектронной аппаратуры;
- Последовательность сборки и монтажа радиоэлектронных устройств и приборов в объеме выполняемых работ;
- Методы измерения и контроля параметров качества сборки и монтажа несущей конструкции первого уровня с низкой плотностью компоновки;
- Принципы работы, устройство, технические возможности контрольно-измерительного и диагностического оборудования;
- Способы электрической проверки узлов на соответствие техническим требованиям;

- Способы проверки монтажа на полярность, обрыв, короткое замыкание и правильность подключения;
- Правила выполнения основных электрорадиоизмерений, способы и приемы измерения электрических параметров;
- Правила работы с картами и диаграммами сопротивлений и напряжений;
- Виды и типы электрических схем, правила их чтения и составления;
- Виды брака и способы его предупреждения;
- Требования к организации рабочего места при выполнении работ;
- Правила оформления технической документации по результатам контроля;
- Виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ;
- Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности;
- Методы проведения испытаний несущей конструкции первого уровня с низкой плотностью компоновки;
- Виды испытаний, классификация их по характеру внешних воздействий;
- Принципы работы, устройство и технические возможности испытательного оборудования;
- Технические требования к приемке узлов, основные сведения о допусках на принимаемые изделия;
- Виды брака и способы его предупреждения;
- Способы неразрушающего контроля функциональных параметров конструкции первого уровня с низкой плотностью компоновки;
- Методы контроля на герметичность несущей конструкции первого уровня с низкой плотностью компоновки;
- Методы обработки результатов испытаний с использованием средств вычислительной техники в объеме выполняемых работ;
- Правила оформления технической документации по результатам испытаний;
- Опасные и вредные производственные факторы при выполнении работ;
- Правила производственной санитарии;
- Виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ;
- Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности.

**1.3 Количество часов на освоение программы производственной практики- 92 часа.**

## **2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

Результатом освоения программы производственной практики является освоение обучающимися профессиональных и общих компетенций в рамках модулей ОППО по основным видам профессиональной деятельности (ВПД): Проверка и испытание измерительных приборов и инструментов.

В результате прохождения производственной практики обучающийся должен:

иметь первоначальный практический опыт по обобщенной трудовой функции «Проверка и приемка рабочих и измерительных инструментов, приборов, приспособлений и штампов различной сложности, обработанных в пределах 11 - 12 квалитетов»

### Функциональная карта вида трудовой деятельности

Код	Обобщенные трудовые функции	Уровень квалификации	Трудовые функции
А	Проверка и приемка рабочих и измерительных инструментов, приборов, приспособлений и штампов	3 3 разряд	А/01.3 Проверка и приемка рабочих и измерительных инструментов, приборов, приспособлений и штампов различной сложности, обработанных в пределах 11 - 12 квалитетов.

### 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

#### 3.1 Тематический план производственной практики

№ темы	Название темы	Кол-во часов
1	Знакомство с предприятием. Инструктаж по охране труда и пожарной безопасности на предприятии.	4
2	Проведение входного контроля рабочей документации и материалов	6
3	Участие в разработке монтажных чертежей	10
4	Изготовление и доставка заготовок на объект	10
5	Составление технологических карт с привязкой к реальному объекту Выбор и использование инструментов и приспособлений для ведения монтажных работ	12
6	Выполнение монтажных работ на объектах	10
7	Выполнение слесарной обработки деталей	10
8	Выполнение настройки, регулировки, испытаний различных приборов	10
9	Определение степени износа деталей и узлов	12
10	Дифференцированный зачет	8

	Итого	92
--	-------	----

### 3.2 Содержание производственной практики

№ п/п	Наименование разделов, учебных модулей и тем	Виды работ	К ол-во часов	К од трудо вых функц ий
1	Знакомство с предприятием. Инструктаж по охране труда и пожарной безопасности на предприятии.	Инструктаж по безопасности труда и ознакомление с предприятием, производственным участком, рабочим местом. Изучение должностной инструкции контролёра измерительных приборов и специального инструмента. Изучение правил ОТ и ТБ. Ознакомление с противопожарными средствами и схемой эвакуации. Режимом работы цеха. Получение спецодежды, спецобуви. Ознакомление с санитарными комнатами, получение индивидуального шкафа для одежды. Ознакомление с подъемным оборудованием, с видами работ, выполняемыми на участке.	8	А/01.3
2	Контроль рабочей документации и материалов	Контроль рабочей документации, материалов, инструментов	8	А/01.3
3	Разработка монтажных схем	Разработка монтажных схем контрольно-измерительных приборов, панелей релейной защиты и автоматики, электроснабжения, электромашин и аппаратов, внутренних соединений отдельных комплектов (панелей, пультов управления, блоков и т.д.)	8	А/01.3
4	Изготовление и доставка заготовок на объект	Определение оптимального маршрута доставки материалов и инструментов на объект, маршрута доставки негабаритного материала, приём материала и оборудования	8	А/01.3
5	Составление технологических карт с привязкой к реальному объекту	Составлять технологические карты по монтажу внутренних и внешних соединений контрольно-измерительных приборов и автоматики, соединений релейной защиты и автоматики, внешних и внутренних соединений электроснабжения, электромашин и аппаратов, внутренних соединений	8	А/01.3

		отдельных комплектов (панелей, пультов управления, блоков)		
6	Выбор и использование инструментов и приспособлений для ведения монтажных работ	Подбор инструментов и приспособления для монтажа внутренних и внешних соединений контрольно-измерительных приборов и автоматики, соединений релейной защиты и автоматики, внешних и внутренних соединений электроснабжения, электромашин и аппаратов, внутренних соединений отдельных комплектов (панелей, пультов управления, блоков)	8	A/01.3
7	Слесарная обработка деталей и узлов	Нарезание резьбы в глухих отверстиях, выполнение разметки, рубки металла, резка труб и металла, правка и гибка тонких металлических листов, опиливание, шабрение, притирка, сверление	10	A/01.3
8	Монтажные работы на объектах	Монтаж внутренних и внешних соединений контрольно-измерительных приборов и автоматики, соединений релейной защиты и автоматики, внешних и внутренних соединений электроснабжения, электромашин и аппаратов, внутренних соединений отдельных комплектов (панелей, пультов управления, блоков). Установка различного оборудования	10	A/01.3
9	Настройка, регулировка, испытания различных приборов	Работы по электрической проверке, регулировке и настройке оборудования, пусконаладочные работы электрооборудования, систем КИПиА, проверка и настройка автоматических выключателей, проверка соответствия фактических принципиальных схем электрооборудования проекту, проверка работы устройств защитного отключения, проверка металlosвязи заземляемого оборудования с контуром заземления, проверка и настройка реле, настройка и испытания частотных преобразователей.	10	A/01.3
10	Наладка устройств релейной защиты и электроавтоматики	Требования к релейной защите, практическое выполнение основных методов наладки релейной защиты, автоматических выключателей, техническое описание, инструкции по эксплуатации, паспорта	10	A/01.3

		электрооборудования и аппаратов, измерение контролируемых параметров устройств		
11	Степени износа деталей и узлов	Износ деталей и его контроль, обнаружение дефектов и восстановление деталей, восстановление деталей механической обработкой, регулировка и профилактическое обслуживание оборудования, требования к качеству обработки деталей	10	А/01.3
12	Дифференцированный зачет	Выполнение квалификационной (пробной) работы	10	

#### **4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

##### **4.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация рабочей программы производственной практики предполагает наличие предприятий и организаций, осуществляющих работы контролёра измерительных приборов и специального инструмента на основе прямых договоров с ГАПОУ ТО «Тобольский многопрофильный техникум»

Реализация рабочей программы производственной практики предполагает наличие учебно-производственного участка базового предприятия ООО «СИБУР Тобольск».

Содержание программы тесно связано с технологическими процессами и оборудованием, применяемыми в условиях производства базового предприятия ООО «СИБУР Тобольск».

**4.2 Информационное обеспечение обучения** (Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы для самостоятельного изучения на период практики.)

Основные источники:

2. Межотраслевые правила по охране труда (ПОТ Р М-020-2001)

Интернет-ресурсы:

2. Информационный книжный портал [www.infobook.ru](http://www.infobook.ru)

##### **4.3 Кадровое обеспечение образовательного процесса**

Руководство производственной практикой осуществляют мастера производственного обучения (работники предприятий, закрепленные за обучающимися).

Производственная практика, направленная на освоение рабочей профессии, предполагает наличие у мастеров производственного обучения не ниже 4-го разряда по профессии 12959 «Контролер измерительных приборов и специального инструмента», высшее или среднее профессиональное образование по профилю профессии, а также прохождение стажировки в профильных организациях не реже 1-го раза в 3 года.

#### **5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

Контроль и оценка результатов освоения производственной практики осуществляются мастером производственного обучения совместно с работником предприятия, закрепленным за обучающимся. Промежуточная аттестация по производственной практике проводится в форме дифференцированного зачета.

По завершению производственной практики обучающийся сдает экзамен (квалификационный), который проводится в форме выполнения практической работы, содержание которой должно соответствовать виду профессиональной деятельности.

Результаты (освоенные профессиональные компетенции, трудовые функции) обучения	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
<p>A/01.3 Проверка и приемка рабочих и измерительных инструментов, приборов, приспособлений и штампов различной сложности, обработанных в пределах 11 - 12 квалитетов.</p>	<p><b>Умения:</b>            Читать конструкторскую и технологическую документацию            Использовать типовое испытательное оборудование для оценки функциональных параметров несущей конструкции первого уровня с низкой плотностью компоновки            Вводить в систему управления типового испытательного оборудования параметры программы испытаний несущей конструкции первого уровня с низкой плотностью компоновки            Регистрировать параметры несущей конструкции первого уровня с низкой плотностью компоновки            Тестировать работоспособность несущей конструкции первого уровня с низкой плотностью компоновки при воздействии внешних факторов            Производить радиоизмерения параметров несущей конструкции первого уровня с низкой плотностью компоновки при проведении испытаний            Подготавливать документацию по результатам испытаний  <b>Знания:</b>            Назначение, конструктивные особенности, принцип действия основных узлов радиоэлектронной аппаратуры.</p>	<p>Индивидуальная форма контроля.            Практическая работа.            Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения работ.</p>

	<p>Последовательность сборки и монтажа радиоэлектронных устройств и приборов в объеме выполняемых работ. Методы измерения и контроля параметров качества сборки и монтажа несущей конструкции первого уровня с низкой плотностью компоновки. Принципы работы, устройство, технические возможности контрольно-измерительного и диагностического оборудования. Способы электрической проверки узлов на соответствие техническим требованиям. Способы проверки монтажа на полярность, обрыв, короткое замыкание и правильность подключения. Правила выполнения основных электрорадиоизмерений, способы и приемы измерения электрических параметров. Правила работы с картами и диаграммами сопротивлений и напряжений. Виды и типы электрических схем, правила их чтения и составления. Виды брака и способы его предупреждения. Требования к организации рабочего места при выполнении работ. Правила оформления технической документации по результатам контроля. Виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ. Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности. Методы проведения испытаний несущей конструкции первого уровня с низкой плотностью компоновки. Виды испытаний, классификация их по характеру внешних воздействий. Принципы работы, устройство и</p>	
--	--	--



	<p>технические возможности испытательного оборудования. Технические требования к приемке узлов, основные сведения о допусках на принимаемые изделия. Виды брака и способы его предупреждения. Способы неразрушающего контроля функциональных параметров конструкции первого уровня с низкой плотностью компоновки. Методы контроля на герметичность несущей конструкции первого уровня с низкой плотностью компоновки. Методы обработки результатов испытаний с использованием средств вычислительной техники в объеме выполняемых работ. Правила оформления технической документации по результатам испытаний. Опасные и вредные производственные факторы при выполнении работ. Правила производственной санитарии. Виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ. Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности.</p>	
--	--	--