

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
2019г.

ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПЕРЕПОДГОТОВКИ

«Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и
производств»

г. Тобольск, 2019

Программа профессиональной переподготовки «Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств» ГАПОУ ТО «Тобольский многопрофильный техникум» составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям), утвержден приказом Министерства образования и науки РФ от 09 декабря 2016г. №1582, а также на основе Профессионального стандарта 28.003 "Специалист по автоматизации и механизации технологических процессов механосборочного производства", утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 8 сентября 2015 г. № 606н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 24 сентября 2015 г., регистрационный №38991).

Программа реализуется с использованием ресурсов Мастерской №3 «Мехатроника» и Мастерской №4 «Промышленная робототехника», 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	Общие положения	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	4
2	Цель и планируемые результаты обучения	5
2.1	Цель	5
2.2.	Планируемые результаты обучения	5
3.	Учебный план	8
4.	Материально-техническое обеспечение реализации программы профессионального обучения	8
4.1.	Требования к материально-техническому обеспечению	8
4.2.	Информационное обеспечение обучения	9
4.3.	Организационно-педагогические условия реализации программы профессионального обучения	10
4.4.	Требования к кадровому обеспечению программы профессионального обучения	10
5.	Оценка результатов освоения программы профессионального обучения	10
6	Приложения	11-116

1. Общие положения

1.1. Нормативно-правовые основы разработки программы профессиональной переподготовки:

- Федеральный закон Российской Федерации «Об образовании в Российской Федерации» от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ;
- 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»;
- Федеральный государственный образовательный стандарт по специальности среднего профессионального образования 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 1582 от 09 декабря 2016 г., зарегистрированного Министерством юстиции РФ (регистрационный номер 44917 от 23.12.2016 г.);
- Профессиональный стандарт 28.003 "Специалист по автоматизации и механизации технологических процессов механосборочного производства", утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 8 сентября 2015 г. № 606н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 24 сентября 2015 г., регистрационный номер 38991);
- 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 номер 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 России;

1.2. Категория слушателей:

- лица (руководители), имеющие среднее профессиональное и/или высшее профессиональное образование;
- лица, получающие среднее профессиональное и/или высшее профессиональное образование;
- работники, ответственные за работу в сфере автоматизации и механизации технологических процессов на предприятиях.

1.3. Срок освоения программы

Срок освоения программы профессиональной переподготовки «Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств» составляет 2 месяца.

1.4. Форма обучения: очная.

2. Цель и планируемые результаты обучения

2.1 Цель: данная программа направлена на совершенствование существующих и приобретение новых компетенций, необходимых для профессиональной деятельности в сфере автоматизации и механизации технологических процессов на предприятиях.

2.2. Планируемые результаты обучения

Выпускник готовится к следующим видам деятельности: осуществление разработки и компьютерного моделирования элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов; осуществление сборки и апробации моделей элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов; организация монтажа, наладки и технического обслуживания систем и средств автоматизации; осуществление текущего мониторинга состояния систем автоматизации.

Уровень квалификации – 2 (согласно Приказу Минтруда России от 12 апреля 2013г. №148н).

2.3. Квалификационная характеристика выпускника:

Выпускник должен обладать компетенциями, соответствующими виду (видам) деятельности:

Код	Наименование вида деятельности и профессиональных компетенций
ВД 1	Осуществление разработки и компьютерного моделирования элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов
ПК 1.1.	Осуществление анализа имеющихся решений для выбора программного обеспечения для создания и тестирования модели элементов систем автоматизации на основе технического задания.
ВД 2	Осуществление сборки и апробации моделей элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов
ПК 2.1.	Осуществление выбора оборудования и элементной базы систем автоматизации в соответствии с заданием и требованием разработанной технической документации на модель элементов систем автоматизации.
ПК 2.2.	Осуществление монтажа и наладки модели элементов систем автоматизации на основе разработанной технической документации.
ПК 2.3.	Проведение испытаний модели элементов систем автоматизации в реальных условиях с целью подтверждения работоспособности и возможной оптимизации.
ВД 3	Организация монтажа, наладки и технического обслуживания систем и средств автоматизации
ПК 3.1.	Планировать работы по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации на основе организационно-распорядительных документов и требований технической документации.
ПК 3.2.	Организовывать материально-техническое обеспечение работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации.
ВД 4	Осуществление текущего мониторинга состояния систем автоматизации.
ПК 4.1.	Контролировать текущие параметры и фактические показатели работы систем автоматизации в соответствии с требованиями нормативно-технической документации для выявления возможных отклонений.
ПК 4.2.	Осуществлять диагностику причин возможных неисправностей и отказов

	систем для выбора методов и способов их устранения.
ПК 4.3.	Организовывать работы по устранению неполадок, отказов оборудования и ремонту систем в рамках своей компетенции.

Согласно профессиональному стандарту 28.003 "Специалист по автоматизации и механизации технологических процессов механосборочного производства", предусматривается следующая **характеристика работ**: выполнение работ по монтажу, наладке, испытанию и сдаче в эксплуатацию средств автоматизации, механизации, контроля и диагностики под руководством специалиста высшего квалификационного уровня; сопровождение изготовления технических средств; обслуживание технологического оборудования, средств системы автоматизации и механизации, контроля и диагностики; контроль соблюдения технологических процессов производства; контроль правильности эксплуатации модернизируемых и реконструируемых машин и механизмов; составление отчетности о выполненных работах; проведение консультаций по повышению технических знаний работников организаций.

Должен знать: принцип действия и технико-экономические характеристики оборудования, средств автоматизации и механизации технологических линий механосборочных производств; российский и зарубежный опыт создания автоматизированных и механизированных технологических комплексов механосборочных производств; конструктивные особенности и назначение средств автоматизации и механизации, правила их эксплуатации; критерии оценки оборудования и технических средств автоматизации и механизации технологических процессов механосборочных производств; порядок разработки и оформления технической документации; порядок заключения договоров со сторонними организациями.

Должен уметь: выбирать необходимые технические данные для обоснованного принятия решений по проектированию технических средств автоматизации и механизации технологических процессов механосборочного производства; составлять обзоры, собирать отзывы, оформлять отчеты и необходимые материалы для заключения договоров со специализированными организациями; правильно оформлять заявки на приобретение оборудования, аппаратных и программных средств автоматизации и механизации; определять и учитывать эксплуатационные особенности оборудования, методы и способы безопасного выполнения работ при обслуживании средств автоматизации и механизации.

3. Организационно – педагогические условия реализации программы профессиональной переподготовки.

ГАПОУ ТО «Тобольский многопрофильный техникум» располагает материально-технической базой, соответствующей действующим противопожарным правилам и нормам, обеспечивающим 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 обучающимся. Учреждение обеспечено необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения. Слушатели 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.

К освоению программы профессиональной переподготовки допускаются лица, имеющие среднее профессиональное образование и (или) высшее образование; лица, получающие среднее профессиональное и (или) высшее образование. При освоении программы переподготовки параллельно с получением среднего профессионального образования и (или) высшего образования диплом о профессиональной переподготовке выдается одновременно с получением соответствующего документа об образовании и о квалификации. Освоение программы профессиональной переподготовки завершается итоговой аттестацией обучающегося, которая проводится в виде квалификационного экзамена. Лицам, успешно освоившим программу профессиональной переподготовки и прошедшим итоговую аттестацию, выдается документ установленного образца.

4. Учебный план программы профессиональной переподготовки «Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств»

Категория слушателей:

- лица (руководители), имеющие среднее профессиональное и/или высшее профессиональное образование;
- работники, ответственные за работу в сфере автоматизации и механизации технологических процессов на предприятиях.

Форма обучения: очная,

Трудоемкость: 460 часов

Срок освоения: 3 месяца

№ п/п	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе:			Форма контроля
			лекции и	самостоятельная работа	практическая работа	
П.00	Профессиональный цикл					
ОП.00	Общепрофессиональные предметы.					
ОП.01	Охрана труда	20	8	4	8	зачет
ОП.02	Электротехника	18	4	8	6	зачет
ПМ.00	Профессиональные модули					
ПМ.1.	Разработка и компьютерное моделирование элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов	56	18	10	28	тест
МДК.1.01	Осуществление анализа решений для выбора программного обеспечения в целях разработки и тестирования модели элементов систем автоматизации на основе технического задания	56	18	10	28	

ПМ.2.	Осуществление сборки и апробации моделей элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов	68	20	12	36	тест
МДК.2.01	Осуществление выбора оборудования, элементной базы, монтажа и наладки модели элементов систем автоматизации на основе разработанной технической документации.	32	10	6	16	
МДК.2.02	Испытания модели элементов систем автоматизации в реальных условиях и их оптимизация.	36	10	6	20	
ПМ.3.	Организация монтажа, наладки и технического обслуживания систем и средств автоматизации.	78	28	10	40	тест
МДК.3.01	Планирование материально-технического обеспечения работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации.	42	16	6	20	
МДК.3.02	Разработка, организация и контроль качества работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации	36	12	4	20	
ПМ.4.	Осуществление текущего мониторинга состояния систем автоматизации.	36				тест
МДК.4.01	Осуществление текущего мониторинга состояния систем автоматизации	18	8	2	8	
МДК.4.02	Организация работ по устранению неполадок и отказов автоматизированного оборудования	18	4	2	12	
УП.01	Учебная практика	72				зачет
ПП.01	Производственная практика	108				зачет
ИА	Квалификационный (демонстрационный) экзамен	4				экзамен

4. Материально-техническое обеспечение реализации программы профессиональной переподготовки

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

ГАПОУ ТО «Тобольский многопрофильный техникум» располагает необходимой материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов теоретических, практических занятий, учебной практики, предусмотренных учебным планом.

Перечень кабинетов, лабораторий, мастерских и других помещений

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя
- комплект учебно-наглядных пособий,
- технологическая оснастка;
- наборы инструментов, приборов и лабораторной посуды.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедиапроектор;
- интерактивная доска.

Лаборатории:

Лаборатория «Siemens»

Мастерские:

Мастерская №3 «Мехатроника»

MPS станция;
MPS Станция перекладки;
Комплект управления

Мастерская №4 «Промышленная робототехника».

Учебная ячейка на базе промышленного робота;
Комплект для загрузки/выгрузки станка;
Комплект для окраски изделий;
Флеш карта с программным обеспечением для сохранения образа системы робота

4.2. Информационное обеспечение обучения

Основная литература:

1. Основы автоматизации технологических процессов и производств : учебное пособие : в 2 т. / [Г. Б. Евгеньев и др.] ; под ред. Г. Б. Евгеньева. — Москва: Издательство МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2015.
2. Автоматизация технологических процессов: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / В.Ю.Шишмарев. — 7-е изд., испр. — М.: Издательский центр «Академия», 2013. — 352 с.
3. Евгеньев Г. Б. и др.] Основы автоматизации технологических процессов и производств: учебное пособие: в 2 т. ; под ред. Г.Б. Евгеньева. — Москва : Издательство МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2015.
4. Пантелеев В.Н., Прошин В.М.— Основы автоматизации производства: учебник для учреждений нач. проф. образования / 5-е изд., перераб. — М.: Издательский центр «Академия», 2014. — 208 с.
5. Шишмарев В.Ю. Автоматизация технологических процессов: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования /. — 7е изд., испр. — М. : Издательский центр «Академия», 2014. — 352 с.

Дополнительные источники:

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

4.3. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Преподаватели, ведущие предметы должны иметь высшее педагогическое или высшее или среднее профессиональное образование или квалификацию соответствующего профиля.

5. Оценка результатов освоения программы профессиональной переподготовки

Оценка качества освоения программы профессиональной переподготовки включает текущий контроль знаний, промежуточную и итоговую аттестацию обучающихся. Текущий контроль проводится преподавателем в процессе обучения. Профессиональное обучение завершается итоговой аттестацией в форме квалификационного экзамена (демонстрационного). К итоговой аттестации допускаются обучающиеся, выполнившие требования, предусмотренные курсом обучения по программе и успешно прошедшие все промежуточные аттестационные испытания, предусмотренные учебным планом.

Приложение № 1

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**ОП.01 "Охрана труда"**

г. Тобольск, 2019

Программа учебной дисциплины «Охрана труда» ГАПОУ ТО «Тобольский многопрофильный техникум» составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям), утвержден приказом Министерства образования и науки РФ от 09 декабря 2016г. №1582, а также на основе Профессионального стандарта 28.003 "Специалист по автоматизации и механизации технологических процессов механосборочного производства", утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 8 сентября 2015 г. № 606н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 24 сентября 2015 г., регистрационный №38991).

Организация-разработчик: ГАПОУ ТО «Тобольский многопрофильный техникум».

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	18
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	19

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

"Охрана труда"

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям), утвержден приказом Министерства образования и науки РФ от 09 декабря 2016г. №1582, а также на основе Профессионального стандарта 28.003 "Специалист по автоматизации и механизации технологических процессов механосборочного производства", утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 8 сентября 2015 г. № 606н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 24 сентября 2015 г., регистрационный №38991).

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы профессиональной переподготовки по профессиям рабочих и должностям служащих «Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств».

1.2. Место дисциплины в образовательном процессе

Учебная дисциплина принадлежит к общепрофессиональному циклу.

1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины уметь:

- выявлять опасные и вредные производственные факторы и соответствующие им риски, связанные с прошлым, настоящим или планируемыми видами профессиональной деятельности;
- использовать средства коллективной и индивидуальной защиты в соответствии с характером выполняемой профессиональной деятельности;
- участвовать в аттестации рабочих мест по условиям труда, в том числе оценивать условия труда и уровень травмобезопасности;
- проводить вводный инструктаж подчинённых работников (персонала), инструктировать их по вопросам техники безопасности на рабочем месте с учётом специфики выполняемых работ;
- разъяснять подчинённым работникам (персоналу) содержание установленных требований охраны труда;
- вырабатывать и контролировать навыки, необходимые для достижения требуемого уровня безопасности труда;

- вести документацию установленного образца по охране труда соблюдать сроки её заполнения и хранения.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **знать**:

- системы управления охраной труда в организации;
- законы и иные нормативные правовые акты, содержащие государственные нормативные требования охраны труда, распространяющиеся на деятельность организации;
- обязанности работников в области охраны труда;
- фактические и потенциальные последствия собственной деятельности (или бездействия) и их влияние на уровень безопасности труда;
- возможные последствия несоблюдения технологических процессов и производственных инструкций подчинёнными работниками (персоналом);
- порядок и периодичность инструктирования подчинённых работников (персонала);
- порядок хранения и использования средств коллективной и индивидуальной защиты.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

- максимальной учебной нагрузки обучающегося 20 часов, в том числе:
- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 20 часов.

1. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

"Охрана труда"

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	20
в том числе:	
практические работы:	8
Итоговая аттестация в форме зачета	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
Раздел 1. Общие вопросы охраны труда				
Тема 1.1. Правовые основы охраны труда	1.	Основные принципы обеспечения охраны труда.	1	2
	2.	Обязанности работодателя по обеспечению безопасных условий и охраны труда.		
	3.	Права и обязанности работников в области охраны труда.		
	4.	Режим труда и отдыха работников.		
	5.	Производственная санитария и техника безопасности труда.		
	6.	Общие требования безопасности на территории организации и в производственных помещениях..		
	7.	Органы контроля по охране труда и безопасному ведению работ		
	Практические занятия: работа с нормативными документами по охране труда			
Тема 1.2. Воздействие негативных производственных факторов на человека и способы защиты от них	1	Виды вредных и опасных производственных факторов.	2	
	2	Действие токсичных веществ на организм человека.		
	3	Средства индивидуальной и коллективной защиты.		
	4	Микроклимат. Отопление, вентиляция и кондиционирование. Производственная освещённость.		
	5	Производственная вибрация и методы борьбы с ней.		

	6	Шум. Методы защиты от производственного шума.		
	Практические занятия		2	
	1. Определение и проведение анализа травмоопасных и вредных факторов в сфере профессиональной деятельности.			
	2. Применение средств индивидуальной и коллективной защиты при воздействии вредных и опасных производственных факторов.			
Тема 1.3. Производственный травматизм профессиональные заболевания	1.	Анализ условий труда. Спецоценка рабочего места. Причины травматизма и профессиональных заболеваний.	2	2
	и 2.	Расследование и учёт несчастных случаев на производстве.		
Тема 1.4. Инструктаж, обучение и пропаганда правил техники безопасности	1	Виды инструктажей. Обучение работников правилам охраны труда на территории предприятия и в производственных помещениях.	2	
	2	Виды ответственности за нарушение правил охраны труда. Пропаганда мероприятий по охране труда.		
Раздел 2. Производственная и пожарная безопасность				
Тема 2.1. Производственная безопасность	1	Правила охраны труда на территории предприятия и в производственных помещениях.	2	2
	2	Правила охраны труда при работе с опасными веществами.		
	3	Средства и методы повышения безопасности технических средств и технологических процессов. Действия работников при аварии.		
	4	Электробезопасность.		
Тема 2.2.	1	Основные причины возникновения пожаров и взрывов на предприятиях.	1	

Пожарная безопасность		Меры предупреждения пожаров и взрывов.		
	2	Средства тушения пожара. Действия работников при пожаре.		
	Практические занятия: 1. Использование экобиозащитной техники. 2. Использование противопожарной техники. 3. Устройство огнетушителя и правила пользования им.		4	2
Раздел 3. Первая помощь пострадавшим				
Тема 3.1. Первая помощь пострадавшим при несчастном случае на производстве	1	Определение состояния здоровья пострадавшего.	1	2
	2	Оказание первой помощи пострадавшему при кровотечениях, переломах, ожогах, отравлениях.		
	Практические занятия: 1. Оказание первой помощи пострадавшему при кровотечениях.. 2. Оказание первой помощи пострадавшему при переломах. 3. Оказание первой помощи пострадавшему ожогах, отравлениях. 4. Оказание первой помощи пострадавшему отравлениях.		4	
Обязательная аудиторная учебная нагрузка:			20	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

"Охрана труда"

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета «Охрана труда». Оборудование учебного кабинета:

- доска,
 - рабочее место преподавателя,
 - рабочие места студентов по количеству обучающихся,
 - схемы и таблицы согласно тематике учебных разделов дисциплины.
- Технические средства обучения:
- персональный компьютер,
 - мультимедийный проектор.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Девисилов, В.А. Охрана труда: Учебник (ГРИФ),. – 4-е издание, испр. и доп. - М.: ФОРУМ : ИНФРА – М, 2009. – 496 с.
2. Докторов, А.В. Охрана труда в сфере общественного питания: Учебное пособие (ГРИФ) / А.В. Докторов, Т.И. Мышкина. – М.: ИНФРА – М, Альфа - М, 2010. – 272 с.
3. Трудовой кодекс Российской Федерации. – М.: Издательство «Омега – Л», 2009. – 240 с. – (Кодексы Российской Федерации)

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

"Охрана труда"

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
УМЕТЬ: - выявлять опасные и вредные производственные факторы и соответствующие им риски, связанные с прошлыми, настоящими или планируемыми видами деятельности;	Оценивание результатов практической работы «Оценка воздействия вредных веществ, содержащихся в воздухе»
- использовать средства коллективной и индивидуальной защиты в соответствии с характером выполняемой профессиональной деятельности;	Оценивание результатов практической работы «Использование средств индивидуальной защиты»
- участвовать в аттестации рабочих мест по условиям труда, в том числе оценивать условия труда и уровень травмобезопасности;	Оценивание результатов практической работы «Анализ производственного травматизма на предприятии»
- проводить вводный инструктаж подчинённых работников (персонала), инструктировать их по вопросам техники безопасности на рабочем месте с учётом специфики работ;	Оформление презентации на тему «Виды инструктажа по технике безопасности»
- разъяснять подчинённым работникам (персоналу) содержание установленных требований охраны труда;	Оценивание результатов практической работы «Определение параметров микроклимата на рабочем

	месте»
- вырабатывать и контролировать навыки, необходимые для достижения требуемого уровня безопасности труда;	Оценивание результатов практической работы «Расчет общего освещения»
- вести документацию установленного образца по охране труда, соблюдать сроки её заполнения и условия хранения;	Оценивание результатов практической работы «Оформление документации установленного образца по охране труда»
ЗНАТЬ: - системы управления организации;	Текущий контроль в форме теста
- законы и иные нормативные правовые акты, содержащие государственные нормативные требования охраны труда, распространяющиеся на деятельность организации;	Письменный опрос
- обязанности работников в области охраны труда;	Текущий контроль в форме теста
- фактические или потенциальные последствия собственной деятельности (или бездействия) и их влияние на уровень безопасности труда;	Текущий контроль в форме теста
- возможные последствия несоблюдения технологических процессов и производственных инструкций подчинёнными работниками (персонала)	Текущий контроль в форме теста
- порядок и периодичность инструктирования подчиненных работников (персонала)	Письменный опрос
- порядок хранения и использования средств коллективной и индивидуальной защиты;	Текущий контроль в форме теста

Оценка знаний, умений и навыков по результатам текущего контроля производится в соответствии с универсальной шкалой (таблица).

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

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ОП.02 «Электротехника»

Программа учебной дисциплины «Электротехника» ГАПОУ ТО «Тобольский многопрофильный техникум» составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям), утвержден приказом Министерства образования и науки РФ от 09 декабря 2016г. №1582, а также на основе Профессионального стандарта 28.003 "Специалист по автоматизации и механизации технологических процессов механосборочного производства", утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 8 сентября 2015 г. № 606н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 24 сентября 2015 г., регистрационный №38991).

Организация-разработчик: ГАПОУ ТО «Тобольский многопрофильный техникум».

Разработчики: Логинова Т.А., преподаватель ГАПОУ ТО «Тобольский многопрофильный техникум».

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	23
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	24
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	26
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	28

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Общее положение

Программа учебной дисциплины составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям), утвержден приказом Министерства образования и науки РФ от 09 декабря 2016г. №1582, а также на основе Профессионального стандарта 28.003 "Специалист по автоматизации и механизации технологических процессов механосборочного производства", утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 8 сентября 2015 г. № 606н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 24 сентября 2015 г., регистрационный №38991).

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы профессиональной переподготовки по профессиям рабочих и должностям служащих «Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств».

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Целью освоения дисциплины является приобретение обучающимися теоретических знаний и профессиональных навыков в области современной электротехники, необходимых для успешной профессиональной деятельности специалистов.

Умения	Знания
<ul style="list-style-type: none"> - контролировать выполнение заземления, зануления; - пускать и останавливать электродвигатели, установленные на эксплуатируемом оборудовании; - снимать показания работы и пользоваться электрооборудованием с соблюдением норм техники безопасности и правил эксплуатации; 	<ul style="list-style-type: none"> - основные понятия о постоянном и переменном электрическом токе, - последовательное и параллельное соединение проводников и источников тока, единицы измерения силы тока, тока, сопротивления проводников, электрических и магнитных полей; - сущность и методы измерений электрических величин, конструктивные и технические характеристики измерительных приборов; - основные законы электротехники; - правила графического изображения и составления электрических схем; - условные обозначения электротехнических приборов и электрических машин; - основные элементы электрических сетей; - принципы действия, устройство, основные характеристики электроизмерительных приборов, электрических машин, аппаратуры управления и защиты, схемы электроснабжения; - двигатели постоянного и переменного тока, их

	устройство, принцип действия правила пуска, остановки; - правила техники безопасности при работе с электрическими приборами
--	--

Количество часов на освоение программы дисциплины:

всего - 18 часов, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося -18 часов, включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - 18 часов;

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид РАБОЧЕЙ УЧЕБНОЙ работы	Объем часов
Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем	18
<i>Самостоятельная работа</i>	*
Объем образовательной программы	18
в том числе:	
теоретическое обучение	4
лабораторные работы	
практические занятия	8
контрольная работа	*
<i>Самостоятельная работа¹</i>	6

¹) Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией с соответствии с требованиями ФГОС СПО в пределах объема учебной дисциплины в количестве часов, необходимом для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренных тематическим планом и содержанием учебной дисциплины.

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины «Электротехника»

НАИМЕНОВАНИЕ РАЗДЕЛОВ И ТЕМ	СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА, ЛАБОРАТОРНЫЕ И ПРАКТИЧЕСКИЕ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ	ОБЪЕМ ЧАСОВ	УРОВЕНЬ УСВОЕНИЯ
1	2	3	4
Тема 1.1. Электрические цепи постоянного тока.	СОДЕРЖАНИЕ МАТЕРИАЛА	5	2
	Основные понятия и определения теории электрических цепей. Параметры электрических схем и единицы их измерения. Топологические параметры: ветвь, узел, контур. Пассивные и активные элементы. Последовательное, параллельное и смешанное соединения электроприемников.	1	2
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	2
	1.Лабораторная работа «Закон Ома»	2	2
	2.Практическое занятие «Расчет цепей постоянного тока»	2	2
Тема 1.2. Электрические цепи переменного тока.	СОДЕРЖАНИЕ МАТЕРИАЛА	2	2
	Получение синусоидальной ЭДС. Общая характеристика цепей переменного тока. Амплитуда, период, частота, фаза, начальная фаза синусоидального тока. Мгновенное, амплитудное, действующее и среднее значения ЭДС, напряжения, тока.	5	2
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	2
	1.Лабораторная работа «Резонанс токов в цепи синусоидального тока»	2	2
	2.Практическое занятие «Трехфазные электрические сети»	2	2
Тема1.3. Электроизмерительные приборы. Электрические измерения.	СОДЕРЖАНИЕ МАТЕРИАЛА	6	2
	Основные понятия измерения. Погрешности измерений. Классификация электроизмерительных приборов.	2	2
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	2
	1.Практическое занятие «Электроизмерительные приборы»	2	2
	2.Практическое занятие «Расчет погрешностей электроизмерительных	2	2
Тема1.4. Электрические	СОДЕРЖАНИЕ МАТЕРИАЛА Назначение и области применения трансформаторов и	2	2
ВСЕГО		18	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ЭЛЕКТРОТЕХНИКА»

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

Лаборатория «Электротехники», оснащенная оборудованием:

- рабочее место преподавателя;
- рабочие места обучающихся;
- учебно-лабораторные стенды и контрольно-измерительная аппаратура для измерения параметров электрических цепей;
- лабораторный комплект (набор) по электротехнике;

техническими средствами обучения:

- мультимедийный компьютер;
- мультимедийный проектор;
- экран.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. 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. - 272с.
2. Фуфаева Л.И, Электротехника: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / Л.И.Фуфаева. - М.: Издательский центр «Академия», 2017. - 384 с.
3. Немцов М.В. Электротехника и электроника: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / М.В. Немцов, М. Л. Немцова. - 8-е изд., стер. - М.: Издательский центр «Академия», 2015. - 480 с.
4. В.Ю. Шишмарев Электротехнические измерения: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования/ В.Ю. Шишмарев 2-е изд., стар.- М.: Издательский центр «Академия», 2014. - 304 с.
5. 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>
- 6 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

Интернет - ресурсы:

1. В мире электричества [Электронный ресурс].
URL: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 MBRAM, 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.radioschemy.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(дата обращения: 01.01.2017).
9. Электротехника (конспекты лекций) [Электронный ресурс]. URL:<http://www.forstydents.ru/details/elektrotehnika.-konspekt-lekcij.html>(дата обращения: 01.01.2017).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ «Электротехника»

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

Результаты обучения	Формы и методы оценки
Умения:	
<ul style="list-style-type: none"> - контроль выполнения заземления, зануления; - пуск и остановка электродвигателей, установленных на эксплуатируемом оборудовании; - снятие показаний работы и пользование электрооборудования с соблюдением норм техники безопасности и правил эксплуатации 	<p style="text-align: center;">Текущий контроль в форме: экспертное наблюдение и оценка на лабораторно-практических занятиях. Самостоятельная работа</p>
Знания:	
<ul style="list-style-type: none"> - основные понятия о постоянном и переменном электрическом токе, - последовательное и параллельное соединение проводников и источников тока, единицы измерения силы тока, тока, сопротивления проводников, электрических и магнитных полей; - сущность и методы измерений электрических величин, конструктивные и технические характеристики измерительных приборов; - основные законы электротехники; - правила графического изображения и составления электрических схем; - условные обозначения электротехнических приборов и электрических машин; - основные элементы электрических сетей; - принципы действия, устройство, основные характеристики электроизмерительных приборов, электрических машин, аппаратуры управления и защиты, схемы электроснабжения; - двигатели постоянного и переменного тока, их устройство, принцип действия правила пуска, остановки; - правила техники безопасности при работе с электрическими приборами 	<p style="text-align: center;">Текущий контроль в форме: устный опрос; тестирование. Самостоятельная работа</p>

Оценка знаний, умений и навыков по результатам текущего контроля производится в соответствии с универсальной шкалой (таблица).

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

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

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

Рабочая программа профессионального модуля составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям), утвержден приказом Министерства образования и науки РФ от 09 декабря 2016г. №1582, а также на основе Профессионального стандарта 28.003 "Специалист по автоматизации и механизации технологических процессов механосборочного производства", утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 8 сентября 2015 г. № 606н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 24 сентября 2015 г., регистрационный №38991).

Организация-разработчик: ГАПОУ ТО «Тобольский многопрофильный техникум».

Разработчики: Рябиков М.Р., преподаватель ГАПОУ ТО «Тобольский многопрофильный техникум».

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	33
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	35
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	40
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	42

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ

1.1 Общее положение

Программа учебной дисциплины составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям), утвержден приказом Министерства образования и науки РФ от 09 декабря 2016г. №1582, а также на основе Профессионального стандарта 28.003 "Специалист по автоматизации и механизации технологических процессов механосборочного производства", утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 8 сентября 2015 г. № 606н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 24 сентября 2015 г., регистрационный №38991).

1.2.Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы профессиональной переподготовки по профессиям рабочих и должностям служащих «Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств».

1.3. Цель и планируемые результаты освоения рабочей программы

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

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

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

Освоение профессионального модуля направлено на развитие общих компетенций:

<i>Код</i>	<i>Общие компетенции</i>
ОК 1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
ОК 2	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 4	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с

	коллегами, руководством, клиентами.
ОК 5	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 6	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.
ОК 7	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 8	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
ОК 9	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.
ОК 11	Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

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

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

2. СТРУКТУРА и содержание профессионального модуля

2.1. Структура профессионального модуля ПМ 01 Разработка и компьютерное моделирование элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов

Коды профессиональных общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Суммарный объем нагрузки, час.	Объем профессионального модуля, час.			
			Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем			Самостоятельная работа
			Всего	В том числе		
		Лабораторных и практических занятий		Курсовых работ (проектов)		
1	2	3	4	5	6	9
ПК 1.1. ПК 1.2. ОК 1-7, 9-11	Раздел 1.1. Осуществление анализа решений для выбора программного обеспечения в целях разработки и тестирования модели элементов систем автоматизации на основе технического задания.	36	28	18		8
ПК 1.3. ПК 1.4. ОК 1-7, 9, 10	Раздел 1.2. Тестирование разработанной модели элементов систем автоматизации с формированием пакета технической документации.	20	18	10		2
	Всего:	56	46	28		10

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля

ПМ 1. Разработка и компьютерное моделирование элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов
1	2	3
Раздел 1.1. Осуществление анализа решений для выбора программного обеспечения в целях разработки и тестирования модели элементов систем автоматизации на основе технического задания.		36
МДК. 01.01. Осуществление анализа решений для выбора программного обеспечения в целях разработки и тестирования модели элементов систем автоматизации на основе технического задания.		
Тема 1.1. Осуществление анализа имеющихся решений для выбора программного обеспечения для создания и тестирования модели элементов систем автоматизации на основе технического задания.	Содержание	18
	1. Содержание и правила оформления технических заданий на проектирование.	
	2. Современное программное обеспечение для создания и выбора систем автоматизации.	
	3. Назначение и область применения элементов систем автоматизации.	
	4. Теоретические основы моделирования.	
	5. Критерии выбора современного программного обеспечения для моделирования элементов систем автоматизации.	10
	В том числе, практических занятий	
	Практическая работа №1. Проведение анализа имеющихся решений по выбору программного обеспечения для создания и тестирования модели элементов систем автоматизации	
	Практическая работа №2. Осуществление выбора и применения программного обеспечения для создания и тестирования модели элементов систем автоматизации на основе технического задания.	
	Самостоятельная работа	4
Тема 1.2. Разработка виртуальной	Содержание 1. Критерии применения элементов систем автоматизации.	18

модели элементов систем автоматизации на основе выбранного программного обеспечения и технического задания.	2. Методики построения виртуальных моделей.	
	3. Программное обеспечение для построения виртуальных моделей.	
	4. Теоретические основы моделирования отдельных элементов систем автоматизации.	
	5. Методики разработки и внедрения управляющих программ для тестирования разработанной модели элементов систем автоматизированного оборудования, в том числе с применением CAD/CAM/CAE систем.	
	В том числе, практических занятий	
Практическая работа №3. Разработка виртуальных моделей элементов систем автоматизации на основе выбранного программного обеспечения и технического задания с применением прикладных программ (CAD/CAM – системы)		
Самостоятельная работа		4
Промежуточная аттестация (тест)		
Раздел 1.2. Тестирование разработанной модели элементов систем автоматизации с формированием пакета технической документации.		20
МДК. 01.02. Тестирование разработанной модели элементов систем автоматизации с формированием пакета технической документации.		
Тема 1.3. Проведение виртуального тестирования разработанной модели элементов систем автоматизации для оценки функциональности компонентов.	Содержание	
	1. Функциональное назначение элементов систем автоматизации.	
	2. Классификация, назначение, области применения и технологические возможности элементов систем автоматизации.	
	3. Основы технической диагностики средств автоматизации.	
	4. Основы оптимизации работы компонентов средств автоматизации.	
	5. Состав, функции и возможности использования средств информационной поддержки элементов систем автоматизации на всех стадиях жизненного цикла (CALS-технологии).	
	В том числе, лабораторных и практических	
Практическая работа №4. Проведение виртуального тестирования разработанной модели различных элементов систем автоматизации		10

	Практическая работа №5. Оценка функциональности компонентов разработанной модели элементов систем автоматизации	
Самостоятельная работа		2
Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)		-
Всего		56

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедиапроектор;
- интерактивная доска.

Лаборатории:

Лаборатория «Siemens»

Мастерские:

Мастерская №3 «Мехатроника»

MPS станция;
MPS Станция перекладки;
Комплект управления

Мастерская №4 «Промышленная робототехника».

Учебная ячейка на базе промышленного робота;
Комплект для загрузки/выгрузки станка;
Комплект для окраски изделий;

Флеш карта с программным обеспечением для сохранения образа системы робота

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

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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

3.2.1. Печатные издания

1. Основы автоматизации технологических процессов и производств : учебное пособие : в 2 т. / [Г. Б. Евгеньев и др.] ; под ред. Г. Б. Евгеньева. — Москва : Издательство МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2015.

2. Автоматизация технологических процессов: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / В.Ю.Шишмарев. — 7-е изд., испр. — М. : Издательский центр «Академия», 2013. — 352 с.

3.2.2. Дополнительные источники:

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

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 1.1. Осуществлять анализ имеющихся решений для выбора программного обеспечения для создания и тестирования модели элементов систем автоматизации на основе технического задания.	анализирует имеющиеся решения по выбору программного обеспечения для создания и тестирования модели элементов систем автоматизации; выбирает и применяет программное обеспечение для создания и тестирования модели элементов систем автоматизации на основе технического задания; создает и тестирует модели элементов систем автоматизации на основе технического задания	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов
ПК 1.2. Разрабатывать виртуальную модель элементов систем автоматизации на основе выбранного программного обеспечения и технического задания.	разрабатывает виртуальную модель элементов систем автоматизации на основе выбранного программного обеспечения и технического задания; использует методику построения виртуальной модели; использует пакеты прикладных программ (CAD/CAM – системы) для разработки виртуальной модели элементов систем автоматизации использует автоматизированные рабочие места техника для разработки виртуальную модель элементов систем автоматизации на основе выбранного программного обеспечения и технического задания;	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов
ПК 1.3. Проводить виртуальное тестирование разработанной модели элементов систем автоматизации для оценки функциональности компонентов.	проводит виртуальное тестирование разработанной модели элементов систем автоматизации; проводит оценку функциональности компонентов использует автоматизированные рабочие места техника для виртуального тестирования разработанной модели элементов систем автоматизации для оценки функциональности компонентов;	Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов
ПК 1.4. Формировать пакет технической	использует пакеты прикладных программ (CAD/CAM – системы)	Экспертное наблюдение

документации разработанную модель элементов автоматизации.	на модель систем для разработки технической документации на проектирование элементов систем автоматизации; оформляет техническую документацию на разработанную модель элементов систем автоматизации, в том числе с использованием средств САПР; читает и понимает чертежи и технологическую документацию;	выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов
--	--	---

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

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

Рабочая программа профессионального модуля составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям), утвержден приказом Министерства образования и науки РФ от 09 декабря 2016г. №1582, а также на основе Профессионального стандарта 28.003 "Специалист по автоматизации и механизации технологических процессов механосборочного производства", утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 8 сентября 2015 г. № 606н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 24 сентября 2015 г., регистрационный №38991).

Организация-разработчик: ГАПОУ ТО «Тобольский многопрофильный техникум».

Разработчики: Мартынов А.М., преподаватель ГАПОУ ТО «Тобольский многопрофильный техникум».

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	46
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	50
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	54
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	56

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ

1.1 Общее положение

Программа учебной дисциплины составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям), утвержден приказом Министерства образования и науки РФ от 09 декабря 2016г. №1582, а также на основе Профессионального стандарта 28.003 "Специалист по автоматизации и механизации технологических процессов механосборочного производства", утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 8 сентября 2015 г. № 606н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 24 сентября 2015 г., регистрационный №38991).

1.2.Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы профессиональной переподготовки по профессиям рабочих и должностям служащих «Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств».

1.3. Цель и планируемые результаты освоения рабочей программы

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

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

Освоение профессионального модуля направлено на развитие общих компетенций:

<i>Код</i>	<i>Общие компетенции</i>
ОК 1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
ОК 2	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 4	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 5	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 6	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.
ОК 7	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 8	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
ОК 9	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.
ОК 11	Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Иметь практический опыт	<p>выбора оборудования и элементной базы систем автоматизации в соответствии с заданием и требованием разработанной технической документации на модель элементов систем автоматизации;</p> <p>осуществления монтажа и наладки модели элементов систем автоматизации на основе разработанной технической документации;</p> <p>проведения испытаний модели элементов систем автоматизации в реальных условиях с целью подтверждения работоспособности и возможной оптимизации</p>
уметь	<p>выбирать оборудование и элементную базу систем автоматизации в соответствии с заданием и требованием разработанной технической документации;</p> <p>выбирать из базы ранее разработанных моделей элементы систем автоматизации;</p> <p>использовать автоматизированное рабочее место техника для осуществления выбора оборудования и элементной базы систем автоматизации в соответствии с заданием и требованием разработанной технической документации;</p> <p>определять необходимую для выполнения работы информацию, её состав в соответствии с заданием и требованием разработанной технической документации на модель элементов систем автоматизации;</p> <p>анализировать конструктивные характеристики систем автоматизации,</p>

	<p>исходя из их служебного назначения;</p> <p>использовать средства информационной поддержки изделий на всех стадиях жизненного цикла (CALS-технологии);</p> <p>применять автоматизированное рабочее место техника для монтажа и наладки моделей элементов систем автоматизации;</p> <p>читать и понимать чертежи и технологическую документацию;</p> <p>использовать нормативную документацию и инструкции по эксплуатации систем и средств автоматизации;</p> <p>проводить испытания модели элементов систем автоматизации в реальных условиях;</p> <p>проводить оценку функциональности компонентов</p> <p>использовать автоматизированные рабочие места техника для проведения испытаний модели элементов систем автоматизации;</p> <p>подтверждать работоспособность испытываемых элементов систем автоматизации;</p> <p>проводить оптимизацию режимов, структурных схем и условий эксплуатации элементов систем автоматизации в реальных или модельных условиях;</p> <p>использовать пакеты прикладных программ (CAD/CAM – системы) для выявления условий работоспособности моделей элементов систем автоматизации и их возможной оптимизации;</p>
<p>знать</p>	<p>Служебное назначение и номенклатуру автоматизированного оборудования и элементной базы систем автоматизации;</p> <p>назначение и виды конструкторской и технологической документации для автоматизированного производства;</p> <p>состав, функции и возможности использования средств информационной поддержки изделий на всех стадиях жизненного цикла (CALS-технологии);</p> <p>правила определения последовательности действий при монтаже и наладке модели элементов систем автоматизации;</p> <p> типовые технические схемы монтажа элементов систем автоматизации;</p> <p>методики наладки моделей элементов систем автоматизации;</p> <p>классификацию, назначение и область элементов систем автоматизации;</p> <p>назначение и виды конструкторской документации на системы автоматизации;</p> <p>требования ПТЭ и ПТБ при проведении работ по монтажу и наладке моделей элементов систем автоматизации;</p> <p>требования ЕСКД и ЕСТД к оформлению технической документации для систем автоматизации;</p> <p>состав, функции и возможности использования средств информационной поддержки изделий на всех стадиях жизненного цикла (CALS-технологии);</p> <p>функциональное назначение элементов систем автоматизации;</p> <p>основы технической диагностики средств автоматизации;</p> <p>основы оптимизации работы компонентов средств автоматизации</p> <p>состав, функции и возможности использования средств информационной поддержки элементов систем автоматизации на всех стадиях жизненного цикла (CALS-технологии)</p> <p>классификацию, назначение, область применения и технологические</p>

	возможности элементов систем автоматизации; методики проведения испытаний моделей элементов систем автоматизации критерии работоспособности элементов систем автоматизации; методики оптимизации моделей элементов систем
--	--

1.3. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего 68 часов:

на освоение МДК 02.01 – 32 часа

на освоение МДК 02.02 – 36 часов

2. СТРУКТУРА и содержание профессионального модуля

2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Суммарный объем нагрузки, час.	Объем профессионального модуля, час.					Самостоятельная работа
			Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем					
			Обучение по МПК			Практики		
			Всего	В том числе		Учебная	Производственная	
Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)							
1	2	3	4	5	6	7	8	9
ПК 2.1. ПК 2.2. ОК 1-7, 9, 10	Раздел 2.1. Осуществление выбора оборудования, элементной базы, монтажа и наладки модели элементов систем автоматизации на основе разработанной технической документации.	32	26	16	-			6
ПК 2.3. ОК 1-7, 9, 10	Раздел 2.2. Испытания модели элементов систем автоматизации в реальных условиях и их оптимизация.	36	30	20				6
	Всего	68	56	36				12

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

ПМ 2. Осуществление сборки и апробации моделей элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов.

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов
1	2	3
Раздел 2.1. Осуществление выбора оборудования, элементной базы, монтажа и наладки модели элементов систем автоматизации на основе разработанной технической документации.		
МДК. 02.01. Осуществление выбора оборудования, элементной базы, монтажа и наладки модели элементов систем автоматизации на основе разработанной технической документации.		32
Тема 2.1. Осуществление выбора оборудования и элементной базы систем автоматизации в соответствии с заданием и требованием разработанной технической документации на модель элементов систем автоматизации.	Содержание (указывается перечень дидактических единиц темы каждая из которых отражена в перечне осваиваемых знаний)	14
	1. Служебное назначение и номенклатура автоматизированного оборудования и элементной базы систем автоматизации.	
	2. Назначение и виды конструкторской и технологической документации для автоматизированного производства.	
	3. Состав, функции и возможности использования средств информационной поддержки изделий на всех стадиях жизненного цикла (CALS-технологии).	8
	В том числе, практические занятия:	
	1. Выбор оборудования и элементной базы систем автоматизации в соответствии с заданием и требованием разработанной технической документации.	
2. Выбор из базы ранее разработанных моделей элементов систем автоматизации.		
3. Использование автоматизированных рабочих мест техника для осуществления		

	<p>выбора оборудования и элементной базы систем автоматизации в соответствии с заданием и требованием разработанной технической документации.</p> <p>4. Определение необходимой для выполнения работы информации, её состава в соответствии с заданием и требованием разработанной технической документации на модель элементов систем автоматизации.</p> <p>5. Анализ конструктивных характеристик систем автоматизации, исходя из их служебного назначения</p>	
<p>Тема 2.2. Осуществление монтажа и наладки модели элементов систем автоматизации на основе разработанной технической документации.</p>	<p>Содержание</p> <p>1. Правила определения последовательности действий при монтаже и наладке модели элементов систем автоматизации.</p> <p>2. Типовые технические схемы монтажа элементов систем автоматизации.</p> <p>3. Методики наладки моделей элементов систем автоматизации.</p> <p>4. Классификация, назначение и область применения элементов систем автоматизации.</p> <p>5. Назначение и виды конструкторской документации на системы автоматизации.</p> <p>6. Требования ПТЭ и ПТБ при проведении работ по монтажу и наладке моделей элементов систем автоматизации.</p> <p>7. Требования ЕСКД и ЕСТД к оформлению технической документации для систем автоматизации.</p> <p>8. Состав, функции и возможности использования средств информационной поддержки изделий на всех стадиях жизненного цикла (CALS-технологии).</p>	12
	<p>В том числе, практическое занятие:</p> <p>1. Применение автоматизированного рабочего места техника для монтажа и наладки моделей элементов систем автоматизации.</p> <p>2. Определение необходимой для выполнения работы информации, её состав в соответствии с разработанной технической документацией.</p> <p>3. Чтение и проработка чертежей и технологической документации.</p> <p>4. Применение нормативной документации и инструкции по эксплуатации систем и средств автоматизации.</p> <p>5. Осуществление монтажа и наладки модели элементов систем автоматизации</p>	8

	на основе разработанной технической документации.		
Самостоятельная работа		6	
Промежуточная аттестация (тест)			
Раздел 2.2. Испытания модели элементов систем автоматизации в реальных условиях и их оптимизация.			
МДК. 02.02. Испытания модели элементов систем автоматизации в реальных условиях и их оптимизация.		36	
Тема 2.3. Проведение испытаний модели элементов систем автоматизации в реальных условиях.	Содержание	16	
	1. Функциональное назначение элементов систем автоматизации.		
	2. Основы технической диагностики средств автоматизации.		
	3. Состав, функции и возможности использования средств информационной поддержки элементов систем автоматизации на всех стадиях жизненного цикла (CALS-технологии).		
	4. Классификация, назначение, область применения и технологические возможности элементов систем автоматизации.		
5. Методики проведения испытаний моделей элементов систем автоматизации.			
	В том числе практические занятия:	10	
	1. Проведение испытаний моделей элементов систем автоматизации в реальных условиях.		
	2. Использование автоматизированных рабочих мест техника для проведения испытаний модели элементов систем автоматизации.		
Тема 2.4. Подтверждение работоспособности и возможной оптимизации моделей элементов систем автоматизации.	Содержание	14	
	1. Критерии работоспособности элементов систем автоматизации.		
	2. Основы оптимизации работы компонентов средств автоматизации.		
	3. Методики оптимизации моделей элементов систем.		
		В том числе практические занятия:	10
	1. Проведение оценки функциональности компонентов.		
2. Подтверждение работоспособности испытываемых элементов систем автоматизации.			
3. Проведение оптимизации режимов, структурных схем и условий эксплуатации элементов систем автоматизации в реальных или модельных условиях.			
4. Применение пакетов прикладных программ (CAD/CAM – системы) для			

	выявления условий работоспособности моделей элементов систем автоматизации и их возможной оптимизации	
	5. Исследование условий работоспособности и возможной оптимизации моделей элементов систем автоматизации.	
Самостоятельная работа		6
Промежуточная аттестация (тест)		
Итого		68

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедиапроектор;
- интерактивная доска.

Лаборатории:

Лаборатория «Siemens»

Мастерские:

Мастерская №3 «Мехатроника»

- MPS станция;
- MPS Станция перекладки;
- Комплект управления

Мастерская №4 «Промышленная робототехника».

- Учебная ячейка на базе промышленного робота;
- Комплект для загрузки/выгрузки станка;
- Комплект для окраски изделий;
- Флеш карта с программным обеспечением для сохранения образа системы робота

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

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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

3.2.1. Печатные издания

1. Евгениев Г. Б. и др.] Основы автоматизации технологических процессов и производств: учебное пособие : в 2 т. ; под ред. Г. Б. Евгениева. — Москва : Издательство МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2015.
2. Пантелеев В.Н., Прошин В.М.— Основы автоматизации производства: учебник для учреждений нач. проф. образования / 5-е изд., перераб. — М. : Издательский центр «Академия», 2013. — 208 с.
3. Шишмарев В.Ю Автоматизация технологических процессов: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования /. — 7е изд., испр. — М. : Издательский центр «Академия», 2013. — 352 с.

3.2.2. Дополнительные источники:

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

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
<p>ПК 2.1. Осуществлять выбор оборудования и элементной базы систем автоматизации в соответствии с заданием и требованием разработанной технической документации на модель элементов систем автоматизации.</p>	<p>Выбирает оборудование и элементную базу систем автоматизации в соответствии с заданием и требованием разработанной технической документации; выбирает из базы ранее разработанных моделей элементы систем автоматизации; использует автоматизированное рабочее место техника для осуществления выбора оборудования и элементной базы систем автоматизации в соответствии с заданием и требованием разработанной технической документации; определяет необходимую для выполнения работы информацию, её состав в соответствии с заданием и требованием разработанной технической документации на модель элементов систем автоматизации; анализирует конструктивные характеристики систем автоматизации, исходя из их служебного назначения; использует средства информационной поддержки изделий на всех стадиях жизненного цикла (CALS-технологии)</p>	<p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов</p>
<p>ПК 2.2. Осуществлять монтаж и наладку модели элементов систем автоматизации на основе разработанной технической документации.</p>	<p>применяет автоматизированное рабочее место техника для монтажа и наладки моделей элементов систем автоматизации; определяет необходимую для выполнения работы информацию, её состав в соответствии с разработанной технической документацией; читает и понимает чертежи и</p>	<p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов</p>

	технологическую документацию; использует нормативную документацию и инструкции по эксплуатации систем и средств автоматизации;	
ПК 2.3. Проводить испытания модели элементов систем автоматизации в реальных условиях с целью подтверждения работоспособности и возможной оптимизации.	<p>проводит испытания модели элементов систем автоматизации в реальных условиях;</p> <p>проводит оценку функциональности компонентов</p> <p>использует автоматизированные рабочие места техника для проведения испытаний модели элементов систем автоматизации;</p> <p>подтверждает работоспособность испытываемых элементов систем автоматизации;</p> <p>проводит оптимизацию режимов, структурных схем и условий эксплуатации элементов систем автоматизации в реальных или модельных условиях;</p> <p>использует пакеты прикладных программ (CAD/CAM – системы) для выявления условий работоспособности моделей элементов систем автоматизации и их возможной оптимизации;</p>	<p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках:</p> <p>оценка процесса</p> <p>оценка результатов</p>

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

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

Рабочая программа профессионального модуля составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям), утвержден приказом Министерства образования и науки РФ от 09 декабря 2016г. №1582, а также на основе Профессионального стандарта 28.003 "Специалист по автоматизации и механизации технологических процессов механосборочного производства", утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 8 сентября 2015 г. № 606н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 24 сентября 2015 г., регистрационный №38991).

Организация-разработчик: ГАПОУ ТО «Тобольский многопрофильный техникум».

Разработчики: Мартынов А.М., преподаватель ГАПОУ ТО «Тобольский многопрофильный техникум».

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	61
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	63
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	71
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	73

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ

1.1 Общее положение

Программа учебной дисциплины составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям), утвержден приказом Министерства образования и науки РФ от 09 декабря 2016г. №1582, а также на основе Профессионального стандарта 28.003 "Специалист по автоматизации и механизации технологических процессов механосборочного производства", утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 8 сентября 2015 г. № 606н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 24 сентября 2015 г., регистрационный №38991).

1.2.Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы профессиональной переподготовки по профессиям рабочих и должностям служащих «Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств».

1.3. Цель и планируемые результаты освоения рабочей программы

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

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

Освоение профессионального модуля направлено на развитие общих компетенций:

<i>Код</i>	<i>Общие компетенции</i>
ОК 1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
ОК 2	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 4	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с

	коллегами, руководством, клиентами.
ОК 5	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 6	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.
ОК 7	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 8	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
ОК 9	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.
ОК 11	Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

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

	<p>требованиям в автоматизированном производстве;</p> <p>осуществлять организацию работ по контролю, наладке и подналадке в процессе изготовления деталей и техническое обслуживание металлорежущего и оборудования, в том числе автоматизированного;</p> <p>проводить контроль соответствия качества изготавливаемых деталей требованиям технической документации;</p> <p>организовывать ресурсное обеспечение работ по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию автоматизированного металлорежущего оборудования в соответствии с производственными задачами, в том числе с использованием SCADA-систем в автоматизированном производстве;</p> <p>разрабатывать инструкции для ресурсного обеспечения работ по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию автоматизированного металлорежущего оборудования в соответствии с производственными задачами в автоматизированном производстве;</p> <p>выбирать и использовать контрольно-измерительные средства в соответствии с производственными задачами;</p> <p>планировать работы по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию автоматизированного металлорежущего оборудования на основе технологической документации в соответствии с производственными задачами согласно нормативным требованиям в автоматизированном производстве;</p> <p>диагностировать неисправности и отказы систем автоматизированного металлорежущего производственного оборудования с целью выработки оптимального решения по их устранению в рамках своей компетенции;</p> <p>разрабатывать инструкции для выполнения работ по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию металлорежущего оборудования в соответствии с производственными задачами в автоматизированном производстве;</p> <p>выявлять несоответствие геометрических параметров заготовки требованиям технологической документации;</p> <p>выбирать и использовать контрольно-измерительные средства в соответствии с производственными задачами;</p> <p>анализировать причины брака и способы его предупреждения в автоматизированном производстве;</p> <p>проводить контроль соответствия качества изготавливаемых деталей требованиям технической документации;</p> <p>организовывать работы по устранению неполадок, отказов, наладке и подналадке автоматизированного металлообрабатывающего оборудования технологического участка с целью выполнения планового задания в рамках своей компетенции;</p> <p>устранять нарушения, связанные с настройкой оборудования, приспособлений, режущего и мерительного инструмента;</p> <p>контролировать после устранения отклонений в настройке технологического оборудования геометрические параметры обработанных поверхностей в соответствии с требованиями технологической документации;</p>
знать	<p>правила ПТЭ и ПТБ;</p> <p>основные принципы контроля, наладки и подналадки автоматизированного металлорежущего оборудования, приспособлений, режущего инструмента;</p> <p>основные методы контроля качества изготавливаемых объектов в автоматизированном производстве;</p>

	<p>виды брака и способы его предупреждения на металлорежущих операциях в автоматизированном производстве;</p> <p>правила эргономичной организации рабочих мест для достижения требуемых параметров производительности и безопасности выполнения работ в автоматизированном производстве;</p> <p>расчет норм времени и их структуру на операциях автоматизированной механической обработки заготовок изготовления деталей в автоматизированном производстве;</p>
--	---

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов 78, из них

на освоение МДК 03.01 – 42 часа;

МДК 03.02 – 36 часов;

в том числе, самостоятельная работа 10 часов

2. СТРУКТУРА и содержание профессионального модуля

2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Суммарный объем нагрузки, час.	Объем профессионального модуля, час.					
			Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем					Самостоятельная работа
			Обучение по МДК			Практики		
			Всего	В том числе		Учебная	Производственная	
Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)							
1	2	3	4	5	6	7	8	9
ПК 3.1. ПК 3.2. ОК 1-10	Раздел 3.1. Планирование и организация материально-технического обеспечения работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации.	42	36	20				6
ПК 3.3. ПК 3.4. ПК 3.5. ОК 1-10	Раздел 3.2. Разработка, организация и контроль качества работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации.	36	32	20				4
	Промежуточная аттестация (тест)							
	Итого:	78						

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

ПМ 3. Организация монтажа, наладки и технического обслуживания систем и средств автоматизации.

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов
1	2	3
Раздел 3.1. Планирование и организация материально-технического обеспечения работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации.		
МДК. 03.01. Планирование и организация материально-технического обеспечения работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации.		42
Тема 3.1. Планирование работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации на основе организационно-распорядительных документов и требований технической документации	Содержание (указывается перечень дидактических единиц темы каждая из которых отражена в перечне осваиваемых знаний)	8
	1. Правила ПТЭ и ПТБ при монтаже, наладке и техническом обслуживании систем и средств автоматизации.	
	2. Основные принципы контроля, наладки и подналадки автоматизированного металлорежущего оборудования, приспособлений, режущего инструмента.	
	3. Основные методы контроля качества изготавливаемых объектов в автоматизированном производстве.	
	4. Виды брака и способы его предупреждения на металлорежущих операциях в автоматизированном производстве.	
5. Правила эргономичной организации рабочих мест для достижения требуемых параметров производительности и безопасности выполнения работ в автоматизированном производстве.		

	В том числе практических занятий	10
	В том числе, практические занятия:	
	1. Анализ нормативной документации и инструкций по эксплуатации систем и средств автоматизации.	
	2. Планирование проведения контроля соответствия качества систем и средств автоматизации требованиям технической документации	
	3. Планирование работ по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию автоматизированного металлорежущего оборудования на основе технологической документации в соответствии с производственными задачами согласно нормативным требованиям	
	4. Планирование ресурсного обеспечения работ по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию автоматизированного металлорежущего и оборудования в соответствии с производственными задачами, в том числе с использованием SCADA-систем	
	5. Планирование работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации на основе организационно-распорядительных документов и требований технической документации.	
Тема 3.2. Организация материально-технического обеспечения работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации.	Содержание	8
	1. Правила ПТЭ и ПТБ при организации материально-технического обеспечения работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации.	
	2. Основные принципы контроля, наладки и подналадки автоматизированного металлорежущего оборудования, приспособлений, режущего инструмента в автоматизированном производстве.	
	3. Основные методы контроля качества изготавливаемых объектов в автоматизированном производстве	
	4. Виды брака и способы его предупреждения на металлорежущих операциях в автоматизированном производстве	
	5. Правила эргономичной организации рабочих мест для достижения требуемых параметров	

	производительности и безопасности выполнения работ в автоматизированном производстве	
	В том числе, практические занятия:	10
	1. Планирование работ по материально-техническому обеспечению контроля, наладки, подналадки и технического обслуживания автоматизированного металлорежущего оборудования на основе технологической документации в соответствии с производственными задачами согласно нормативным требованиям в автоматизированном производстве.	
	2. Применение нормативной документации и инструкций по эксплуатации автоматизированного металлорежущего производственного оборудования	
	3. Осуществление организации работ по контролю, наладке и подналадке в процессе изготовления деталей и техническому обслуживанию металлорежущего оборудования, в том числе автоматизированного	
	4. Осуществление контроля соответствия качества изготавливаемых деталей требованиям технической документации	
	5. Организация ресурсного обеспечения работ по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию автоматизированного металлорежущего оборудования в соответствии с производственными задачами, в том числе с использованием SCADA-систем в автоматизированном производстве	
Самостоятельная работа		6
Промежуточная аттестация (тест)		
Раздел 3.2. Разработка, организация и контроль качества работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации		
МДК. 03.02. Разработка, организация и контроль качества работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации.		36
Тема 3.3. Разработка инструкций и технологических карт выполнения работ для	Содержание	6
	1. Правила ПТЭ и ПТБ при выполнении работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации.	

подчиненного персонала по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации	2. Основные принципы контроля, наладки и подналадки автоматизированного металлорежущего оборудования, приспособлений, режущего инструмента в автоматизированном производстве.	
	3. Основные методы контроля качества изготавливаемых объектов в автоматизированном производстве.	
	4. Виды брака и способы его предупреждения на автоматизированных металлорежущих операциях в автоматизированном производстве	
	5. Правила эргономичной организации рабочих мест для достижения требуемых параметров производительности и безопасности выполнения работ в автоматизированном производстве	
	В том числе, практические занятия:	
	1. Планирование работ по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию автоматизированного металлорежущего оборудования на основе технологической документации в соответствии с производственными задачами согласно нормативным требованиям в автоматизированном производстве.	
	2. Диагностика неисправностей и отказов систем автоматизированного металлорежущего производственного оборудования с целью выработки оптимального решения по их устранению в рамках своей компетенции	
	3. Применение нормативной документации и инструкций по эксплуатации автоматизированного металлорежущего производственного оборудования	
	4. Разработка инструкций для выполнения работ по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию металлорежущего оборудования в соответствии с производственными задачами в автоматизированном производстве	
	5. Выявление несоответствия геометрических параметров заготовки требованиям технологической документации	
	6. Выбор и использование контрольно-измерительных средств в соответствии с производственными задачами	
	7. Анализ причин брака и способов его предупреждения в автоматизированном производстве	

Тема 3.4. Организация выполнения производственных заданий подчиненным персоналом	Содержание	
	1. Правила ПТЭ и ПТБ при организации производственных заданий подчиненным персоналом.	
	2. Основные принципы контроля, наладки и подналадки автоматизированного металлорежущего оборудования, приспособлений, режущего инструмента в автоматизированном производстве.	
	3. Основные методы контроля качества изготавливаемых объектов в автоматизированном производстве	
	4. Виды брака и способы его предупреждения на автоматизированных металлорежущих операциях в автоматизированном производстве	6
	5. Расчет норм времени и их структуры на операциях автоматизированной механической обработки заготовок изготовления деталей в автоматизированном производстве	
	6. Правила эргономичной организации рабочих мест для достижения требуемых параметров производительности и безопасности выполнения работ в автоматизированном производстве	
	7. Правила ПТЭ и ПТБ. Основные принципы контроля, наладки и подналадки автоматизированного металлорежущего оборудования, приспособлений, режущего инструмента в автоматизированном производстве. Основные методы контроля качества изготавливаемых объектов в автоматизированном производстве. Виды брака и способы его предупреждения на металлорежущих операциях в автоматизированном производстве	
	В том числе, практических занятий	10
	1. Применение нормативной документации и инструкций по эксплуатации автоматизированного металлорежущего производственного оборудования	
2. Осуществление организации работ по контролю, наладке и подналадке в процессе изготовления деталей и техническому обслуживанию автоматизированного металлорежущего оборудования		
3. Организация ресурсного обеспечения работ по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию автоматизированного металлорежущего оборудования в соответствии с производственными задачами, в том числе с использованием SCADA-		

	систем в автоматизированном производстве	
	4. Проведение контроля соответствия качества изготавливаемых деталей требованиям технической документации	
	5. Организация работ по устранению неполадок, отказов, наладке и подналадке автоматизированного металлообрабатывающего оборудования технологического участка с целью выполнения планового задания в рамках своей компетенции	
	6. Устранение нарушений, связанные с настройкой оборудования, приспособлений, режущего и мерительного инструмента	
	7. Выбирать и использовать контрольно-измерительные средства в соответствии с производственными задачами	
	8. Контроль после устранения отклонений в настройке технологического оборудования геометрических параметров обработанных поверхностей в соответствии с требованиями технологической документации	
Самостоятельная работа		4
Промежуточная аттестация (тест)		
Итого		78

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедиапроектор;
- интерактивная доска.

Лаборатории:

Лаборатория «Siemens»

Мастерские:

Мастерская №3 «Мехатроника»

- MPS станция;
- MPS Станция перекладки;
- Комплект управления

Мастерская №4 «Промышленная робототехника».

- Учебная ячейка на базе промышленного робота;
- Комплект для загрузки/выгрузки станка;
- Комплект для окраски изделий;
- Флеш карта с программным обеспечением для сохранения образа системы робота
- Наглядные пособия, плакаты, схемы, иллюстрирующие технологические процессы получения заготовок, техпроцессы изготовления деталей на автоматизированном металлорежущем оборудовании, автоматизированную сборку соединений деталей, автоматизированную сортировку, кантование, транспортировку и ориентирование заготовок или деталей, конструктивное исполнение и принципы работы технологической оснастки, режущего, мерительного инструмента, физико-механические процессы изготовления и обработки, устройство и принцип работы технологического оборудования.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе, доступ в сеть интернет.

3.2.1. Печатные издания

1.Евгеньев Г. Б. и др.] Основы автоматизации технологических процессов и производств: учебное пособие : в 2 т. ; под ред. Г. Б. Евгеньева. — Моск- ва : Издательство МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2015.

2.Пантелеев В.Н., Прошин В.М.— Основы автоматизации производства: учебник для учреждений нач. проф. образования / 5-е изд., перераб. — М. : Издательский центр «Академия», 2013. — 208 с.

3.Шишмарев В.Ю Автоматизация технологических процессов: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования /. — 7е изд., испр. — М. : Издательский центр «Академия», 2013. — 352 с.

3.2.2. Дополнительные источники:

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

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

	<p>производственного оборудования для организации выполнения работ по монтажу наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации.;</p> <p>организация работ по контролю, наладке и подналадке металлорежущего и оборудования, в том числе автоматизированного в процессе изготовления деталей и техническое обслуживание</p> <p>проводит контроль соответствия качества изготавливаемых деталей требованиям технической документации по установленным регламентам;</p> <p>организация ресурсного обеспечения работ по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию автоматизированного металлорежущего оборудования в соответствии с производственными задачами, в том числе с использованием SCADA-систем в автоматизированном производстве;</p> <p>разработка инструкций для ресурсного обеспечения работ по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию автоматизированного металлорежущего оборудования в соответствии с производственными задачами в автоматизированном производстве;</p> <p>выбор и применение контрольно-измерительные средства в соответствии с производственными задачами;</p>	
<p>ПК 3.3. Разрабатывать инструкции и технологические карты выполнения работ для подчиненного персонала по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации.</p>	<p>планирование работ по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию автоматизированного металлорежущего оборудования на основе технологической документации в соответствии с производственными задачами согласно нормативным требованиям в автоматизированном производстве;</p> <p>диагностика неисправностей и</p>	<p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках:</p> <p>оценка процесса</p> <p>оценка результатов</p>

	<p>отказов систем автоматизированного металлорежущего производственного оборудования с целью выработки оптимального решения по их устранению в рамках своей компетенции;</p> <p>применение нормативной документации и инструкций при организации эксплуатации автоматизированного металлорежущего производственного оборудования;</p> <p>разрабатывает инструкции для выполнения работ по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию металлорежущего оборудования в соответствии с производственными задачами в автоматизированном производстве;</p> <p>выявление несоответствия геометрических параметров заготовки требованиям технологической документации;</p> <p>выбор и применение контрольно-измерительные средства в соответствии с производственными задачами;</p> <p>анализ причины брака и определение способов его предупреждения в автоматизированном производстве;</p>	
<p>ПК 3.4. Организовывать выполнение производственных заданий подчиненным персоналом.</p>	<p>применение нормативной документации и инструкций по эксплуатации автоматизированного металлорежущего производственного оборудования</p> <p>организация работ по контролю, наладке и подналадке в процессе изготовления деталей и техническому обслуживанию автоматизированного металлорежущего оборудования;</p> <p>организация ресурсного обеспечения работ по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию автоматизированного металлорежущего оборудования в соответствии с производственными</p>	<p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках:</p> <p>оценка процесса</p> <p>оценка результатов</p>

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

	<p>автоматизированного металлорежущего оборудования;</p> <p>разработка инструкций для подчиненного персонала по контролю качества работ по наладке, подналадке и техническому обслуживанию автоматизированного металлорежущего оборудования в соответствии с производственными задачами в автоматизированном производстве;</p> <p>разработка рекомендаций по корректному определению контролируемых параметров;</p> <p>выбор и применение контрольно-измерительные средства в соответствии с производственными задачами;</p> <p>анализ причин брака и способы его предупреждения в автоматизированном производстве</p>	
--	--	--

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ПМ.04 Осуществление текущего мониторинга состояния
систем автоматизации

Рабочая программа профессионального модуля составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям), утвержден приказом Министерства образования и науки РФ от 09 декабря 2016г. №1582, а также на основе Профессионального стандарта 28.003 "Специалист по автоматизации и механизации технологических процессов механосборочного производства", утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 8 сентября 2015 г. № 606н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 24 сентября 2015 г., регистрационный №38991).

Организация-разработчик: ГАПОУ ТО «Тобольский многопрофильный техникум».

Разработчики: Мартынов А.М., преподаватель ГАПОУ ТО «Тобольский многопрофильный техникум».

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	81
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	83
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	88
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	89

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ

1.1 Общее положение

Программа учебной дисциплины составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям), утвержден приказом Министерства образования и науки РФ от 09 декабря 2016г. №1582, а также на основе Профессионального стандарта 28.003 "Специалист по автоматизации и механизации технологических процессов механосборочного производства", утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 8 сентября 2015 г. № 606н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 24 сентября 2015 г., регистрационный №38991).

1.2. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы профессиональной переподготовки по профессиям рабочих и должностям служащих «Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств».

1.3. Цель и планируемые результаты освоения рабочей программы

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

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

Освоение профессионального модуля направлено на развитие общих компетенций:

<i>Код</i>	<i>Общие компетенции</i>
ОК 1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
ОК 2	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 4	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 5	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 6	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.
ОК 7	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 8	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
ОК 9	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.
ОК 11	Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

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

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

1.3. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего 36 часов:

на освоение МДК 04.01 – 18 часов,

на освоение МДК 04.02 – 18 часов

2. СТРУКТУРА и содержание профессионального модуля

2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Суммарный объем нагрузки, час.	Объем профессионального модуля, час.					Самостоятельная работа	
			Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем				Самостоятельная работа		
			Обучение по МДК			Практики			
			Всего	В том числе		Учебная			Производственная
Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	
ПК 4.1. ПК 4.2. ОК 1-10	Раздел 4.1. Осуществление контроля параметров и диагностики неисправностей систем автоматизации.	18	16	8				2	
ПК 4.3. ОК 1-10	Раздел 4.2. Организация работ по устранению неполадок и отказов автоматизированного оборудования.	18	16	12				2	
		36	32	20				4	

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

ПМ 4. Осуществление текущего мониторинга состояния систем автоматизации.

<i>Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)</i>	<i>Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)</i>	<i>Объем часов</i>
1	2	3
<i>Раздел 4.1. Осуществление контроля параметров и диагностики неисправностей систем автоматизации.</i>		
<i>МДК 04.01. Осуществление текущего мониторинга состояния систем автоматизации.</i>		18
<i>Тема 4.1. Контроль текущих параметров и фактических показателей работы систем автоматизации в соответствии с требованиями нормативно-технической документации для выявления возможных отклонений.</i>	<i>Содержание</i>	
	1. Правила ПТЭ и ПТБ при организации работ по ремонту систем автоматизации.	
	2. Основные принципы контроля, наладки и подналадки автоматизированного сборочного оборудования, приспособлений и инструмента.	4
	3. Основные методы контроля качества соединений, узлов и изделий, в том числе в автоматизированном производстве.	
	4. Виды брака на сборочных операциях и способов его предупреждения в автоматизированном производстве	
	<i>В том числе практические занятия:</i>	4
	1. Анализ нормативной документации и инструкций по эксплуатации автоматизированного сборочного производственного оборудования, в том числе автоматизированного.	
	2. Осуществление организации работ по контролю геометрических и физико-	

	механических параметров соединений, обеспечиваемых в результате автоматизированной сборки и технического обслуживания автоматизированного сборочного оборудования	
	3. Разработка инструкций для выполнения работ по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию автоматизированного сборочного оборудования в соответствии с производственными задачами	
	4. Выбор контрольно-измерительных средств в соответствии с производственными задачами и проведение измерений.	
	5. Анализ причин брака и способов его предупреждения, в том числе в автоматизированном производстве	
Тема 4.2.	Содержание	
Осуществление диагностики причин возможных неисправностей и отказов систем для выбора методов и способов их устранения	1. Правила ПТЭ и ПТБ при осуществлении диагностики неисправностей автоматизированного оборудования	4
	2. Основные принципы контроля, наладки и подналадки автоматизированного сборочного оборудования, приспособлений и инструмента	
	3. Основные методы контроля качества собираемых узлов и изделий, в том числе в автоматизированном производстве	
	4. Виды брака на сборочных операциях и способы его предупреждения, в том числе в автоматизированном производстве	
	5. Расчет норм времени и их структуры на операциях сборки соединений, узлов и изделий, в том числе в автоматизированном производстве	
	В том числе, практические занятия	4
	1. Применение конструкторской документации для диагностики неисправностей отказов автоматизированного сборочного производственного оборудования.	
2. Использование нормативной документации и инструкций по эксплуатации автоматизированного сборочного производственного оборудования.		

	3. Осуществление диагностики неисправностей и отказов систем автоматизированного сборочного производственного оборудования в рамках своей компетенции	
	4. Планирование работ по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию сборочного оборудования на основе технологической документации в соответствии с производственными задачами согласно нормативным требованиям, в том числе в автоматизированном производстве	
	5. Разработка инструкций для выполнения работ по диагностике автоматизированного сборочного оборудования в соответствии с производственными задачами	
	6. Анализ причин брака и способов его предупреждения, в том числе в автоматизированном производстве	
Самостоятельная работа		2
Промежуточная аттестация (тест)		

<i>Раздел 4.2. Организация работ по устранению неполадок и отказов автоматизированного оборудования.</i>		
<i>МДК 04.02. Организация работ по устранению неполадок и отказов автоматизированного оборудования.</i>		<i>18</i>
<i>Тема 4.3. Организация работ по устранению неполадок, отказов оборудования и ремонту систем в рамках своей компетенции.</i>	<i>Содержание</i>	<i>2</i>
	1. Правила ПТЭ и ПТБ при организации работ по ремонту автоматизированных систем.	
	2. Основные принципы контроля, наладки и подналадки автоматизированного сборочного оборудования, приспособлений и инструмента	
	3. Основные методы контроля качества собираемых узлов и изделий автоматизированном производстве	
	4. Виды брака на сборочных операциях и способов его предупреждения в автоматизированном производстве	
	5. Расчет норм времени и их структуры на операциях сборки соединений, узлов и изделий в автоматизированном производстве	
	6. Организация и обеспечение контроля конструкторских размерных цепей, сформированных в процессе автоматизированной сборки в соответствии с требованиями конструкторской и технологической документации	
	<i>Практические занятия:</i>	<i>12</i>
	1. Применение нормативной документации и инструкций по эксплуатации автоматизированного сборочного производственного оборудования	
	2. Осуществление организации работ по устранению неполадок, отказов автоматизированного сборочного оборудования и ремонту станочных систем и технологических приспособлений сборочного оборудования, с целью выполнения планового задания в рамках своей компетенции	
3. Осуществления контроля соответствия качества сборочных единиц требованиям технической документации		

	4. Организация работы по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию автоматизированного сборочного оборудования на основе технологической документации в соответствии с производственными задачами согласно нормативным требованиям	
	5. Организация устранения нарушений, связанных с настройкой оборудования, приспособлений, сборочного и мерительного инструмента	
	6. Контроль после устранения отклонений в настройке сборочного технологического оборудования геометрические и физико-механические параметры формируемых соединений в соответствии с требованиями технологической документации	
Самостоятельная работа		2
Промежуточная аттестация (тест)		
Всего		36

3.3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедиапроектор;
- интерактивная доска.

Лаборатории:

Лаборатория «Siemens»

Мастерские:

Мастерская №3 «Мехатроника»

- MPS станция;
- MPS Станция перекладки;
- Комплект управления

Мастерская №4 «Промышленная робототехника».

- Учебная ячейка на базе промышленного робота;
- Комплект для загрузки/выгрузки станка;
- Комплект для окраски изделий;

Флеш карта с программным обеспечением для сохранения образа системы робота

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

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые ФУМО СПО по укрупненной группе профессий и специальностей СПО 15.00.00 Машиностроение для использования в образовательном процессе.

3.2.1. Печатные издания

1. Евгенев Г. Б. и др.] Основы автоматизации технологических процессов и производств: учебное пособие : в 2 т. ; под ред. Г. Б. Евгенева. — Москва : Издательство МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2015.
2. Пантелеев В.Н., Прошин В.М.— Основы автоматизации производства: учебник для учре-ждений нач. проф. образования. — М. : ИЦ«Академия», 2013. — 208 с.
3. Шишмарев В.Ю Автоматизация технологических процессов: учебник для студ. учрежде-ний сред. проф. образования— М. : ИЦ «Академия», 2013. — 352 с.

3.2.2. Дополнительные источники:

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

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

	<p>наладке, подналадке и техническому обслуживанию сборочного оборудования на основе технологической документации в соответствии с производственными задачами согласно нормативным требованиям, в том числе в автоматизированном производстве; разрабатывает инструкции для выполнения работ по диагностике автоматизированного сборочного оборудования в соответствии с производственными задачами; выбирает и использует контрольно-измерительные средства в соответствии с производственными задачами; выявляет годность соединений и сформированных размерных цепей согласно производственному заданию; анализирует причины брака и способы его предупреждения, в том числе в автоматизированном производстве;</p>	
<p>ПК 4.3. Организовывать работы по устранению неполадок, отказов оборудования и ремонту систем в рамках своей компетенции.</p>	<p>использует нормативную документацию и инструкции по эксплуатации автоматизированного сборочного производственного оборудования; осуществляет организацию работ по устранению неполадок, отказов автоматизированного сборочного оборудования и ремонту станочных систем и технологических приспособлений сборочного оборудования, с целью выполнения планового задания в рамках своей компетенции; проводит контроль соответствия качества сборочных единиц требованиям технической документации; организывает работы по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию автоматизированного сборочного оборудования на основе технологической документации в соответствии с производственными задачами согласно нормативным требованиям; организывает устранение</p>	<p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов</p>

	<p>нарушений, связанные с настройкой оборудования, приспособлений, сборочного и мерительного инструмента;</p> <p>контролирует после устранения отклонений в настройке сборочного технологического оборудования геометрические и физико-механические параметры формируемых соединений в соответствии с требованиями технологической документации;</p>	
--	--	--

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

УП.01 Учебная практика

г. Тобольск, 2019г.

Рабочая программа учебной практики составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям), утвержден приказом Министерства образования и науки РФ от 09 декабря 2016г. №1582, а также на основе Профессионального стандарта 28.003 "Специалист по автоматизации и механизации технологических процессов механосборочного производства", утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 8 сентября 2015 г. № 606н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 24 сентября 2015 г., регистрационный №38991).

Организация-разработчик: ГАПОУ ТО «Тобольский многопрофильный техникум».

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ

1.1 Общее положение

Программа учебной практики составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям), утвержден приказом Министерства образования и науки РФ от 09 декабря 2016г. №1582, а также на основе Профессионального стандарта 28.003 "Специалист по автоматизации и механизации технологических процессов механосборочного производства", утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 8 сентября 2015 г. № 606н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 24 сентября 2015 г., регистрационный №38991).

1.2.Область применения

Рабочая программа учебной практики является частью программы профессиональной переподготовки по профессиям рабочих и должностям служащих «Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств».

Учебная практика может проводиться параллельно с теоретическими занятиями междисциплинарного курса (рассредоточено) или в специально выделенный период (концентрированно).

Сведения из учебного плана:

- **объем времени, отведенный на учебную практику:** 2 недели (72 часа).
- **промежуточная аттестация** проводится в форме: зачета.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения практики

Практика имеет целью комплексное освоение обучающимися всех видов деятельности по программе профессиональной переподготовки, формирование компетенций, а также приобретение необходимых умений и опыта практической работы по программе профессиональной переподготовки «Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств»:

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

Код	Общие компетенции
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
ОК 02.	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 03.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 04.	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 05.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 06.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе общечеловеческих ценностей.
ОК 07.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 08.	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 09.	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 10.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.
ОК 11.	Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

1.2.1. Дескрипторы сформированности профессиональных компетенций

Формируемые компетенции	Действия	Умения
ПК.1.1 Осуществлять анализ имеющихся решений для выбора программного обеспечения для создания и тестирования модели элементов систем автоматизации на основе технического задания	<p>владеет способами систематизации информации в соответствии с заданными условиями</p> <p>использует в зависимости от ситуации различное программное обеспечение для создания и тестирования модели элементов систем автоматизации</p> <p>анализирует имеющиеся решения для выбора программного обеспечения для создания и тестирования модели элементов систем автоматизации</p>	<p>анализирует технические проекты и другую техническую документацию для выбора программного обеспечения для создания модели элементов систем автоматизации;</p> <p>составляет структурные схемы различных систем автоматизации и ее компонентов</p> <p>составляет функциональные схемы различных систем автоматизации и ее компонентов</p>
ПК.1.2 Разрабатывать	оценивает свои возможности и	изучает виртуальную модель

Формируемые компетенции	Действия	Умения
<p>виртуальную модель элементов систем автоматизации на основе выбранного программного обеспечения и технического задания</p>	<p>планирует изучение модели элементов системы автоматизации</p> <p>разрабатывает программы автоматического управления для различных виртуальных объектов</p> <p>разрабатывает виртуальные модели элементов систем автоматизации</p>	<p>элементов систем автоматизации</p> <p>разрабатывает виртуальную модель элементов систем автоматизации</p> <p>применяет знания о виртуальных моделях элементов систем автоматизации для решения поставленных задач</p>
<p>ПК.1.3 Проводить виртуальное тестирование разработанной модели элементов систем автоматизации для оценки функциональности компонентов</p>	<p>проводит виртуальное тестирование разработанной модели элементов систем автоматизации для оценки функциональности компонентов</p> <p>оценивает работоспособность систем автоматизации</p>	<p>запускает управляющую программу</p> <p>переносит управляющую программу в контроллер</p> <p>тестирует разработанные модели с использованием программного обеспечения;</p>
<p>ПК.1.4 Формировать пакет технической документации на разработанную модель элементов систем автоматизации</p>	<p>владеет навыками ведения учета и составления элементов рабочей документации</p> <p>разрабатывает пакет технической документации на разработанную модель элементов систем автоматизации</p> <p>использует актуальную нормативную документацию при формировании пакета технической документации</p>	<p>применяет нормативную документацию в профессиональной деятельности</p> <p>оформляет документацию в соответствии с требованиями Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и Единой системы технологической документации (ЕСТД)</p> <p>оформляет пакет технической документации на разработанную модель элементов систем автоматизации</p>

1.2.2. Дескрипторы сформированности общих компетенций

Формируемые компетенции	Действия
<p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.</p>	<p>Владеет разнообразными методами (в том числе инновационными) для осуществления профессиональной деятельности. Использует специальные методы и способы решения профессиональных задач в конкретной области и на стыке областей. Разрабатывает вариативные алгоритмы решения профессиональных задач деятельности применительно к различным контекстам. Выбирает эффективные технологии и рациональные способы выполнения профессиональных задач.</p>
<p>ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.</p>	<p>Планирует информационный поиск из широкого набора источников, необходимого для эффективного выполнения профессиональных задач и развития собственной профессиональной деятельности и деятельности подчиненного персонала. Анализирует информацию, выделяет в ней главные аспекты, структурирует, презентует. Владеет способами систематизации и интерпретирует полученную информацию в контексте своей деятельности и в соответствии с задачей информационного поиска.</p>
<p>ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.</p>	<p>Проводит объективный анализ качества результатов собственной деятельности и указывает субъективное значение результатов деятельности. Принимает управленческие решения по совершенствованию собственной деятельности. Организует собственное профессиональное развитие и самообразование в целях эффективной профессиональной и личностной самореализации и развития карьеры. Занимается самообразованием для решения четко определенных, сложных и нестандартных проблем в области профессиональной деятельности.</p>
<p>ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.</p>	<p>Обучает членов группы (команды) рациональным приемам по организации деятельности для эффективного выполнения коллективного проекта. Распределяет объем работы среди участников коллективного проекта. Справляется с кризисами взаимодействия совместно с членами группы (команды). Проводит объективный анализ и указывает субъективное значение результатов деятельности. Использует вербальные и невербальные способы эффективной коммуникации с коллегами, руководством, клиентами и другими заинтересованными сторонами.</p>
<p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном</p>	<p>Использует вербальные и невербальные способы коммуникации на государственном языке с учетом особенностей и различий социального и культурного контекста. Соблюдает нормы публичной речи и регламент.</p>

Формируемые компетенции	Действия
языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.	<p>Самостоятельно выбирает стиль монологического высказывания (служебный доклад, выступление на совещании, презентация проекта и т.п.) в зависимости от его цели и целевой аудитории и с учетом особенностей и различий социального и культурного контекста.</p> <p>Создает продукт письменной коммуникации определенной структуры на государственном языке.</p> <p>Самостоятельно выбирает стиль (жанр) письменной коммуникации на государственном языке в зависимости от цели, содержания и адресата.</p>
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе общечеловеческих ценностей.	<p>Осознает конституционные права и обязанности. Соблюдает закон и правопорядок.</p> <p>Участвует в мероприятиях гражданско-патриотического характера, волонтерском движении.</p> <p>Аргументировано представляет и отстаивает свое мнение с соблюдением этических норм и общечеловеческих ценностей.</p> <p>Осуществляет свою деятельность на основе соблюдения этических норм и общечеловеческих ценностей.</p> <p>Демонстрирует сформированность российской гражданской идентичности, патриотизма, уважения к своему народу, уважения к государственным символам (гербу, флагу, гимну).</p>
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	<p>Соблюдает нормы экологической чистоты и безопасности.</p> <p>Осуществляет деятельность по сбережению ресурсов и сохранению окружающей среды.</p> <p>Прогнозирует техногенные последствия для окружающей среды, бытовой и производственной деятельности человека.</p> <p>Прогнозирует возникновение опасных ситуаций по характерным признакам их появления, а также на основе анализа специальной информации, получаемой из различных источников.</p> <p>Владеет приемами эффективных действий в опасных и чрезвычайных ситуациях природного, техногенного и социального характера.</p>
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержание необходимого уровня физической подготовленности	<p>Классифицирует оздоровительные системы физического воспитания, направленные на укрепление здоровья, профилактике профессиональных заболеваний, вредных привычек и увеличение продолжительности жизни.</p> <p>Соблюдает нормы здорового образа жизни, осознанно выполняет правила безопасности жизнедеятельности.</p> <p>Составляет свой индивидуальный комплекс физических упражнений для поддержания необходимого уровня физической подготовленности.</p> <p>Организовывает собственную деятельность по укреплению здоровья и физической выносливости.</p>
ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной	<p>Планирует информационный поиск.</p> <p>Принимает решение о завершении (продолжении) информационного поиска на основе оценки достоверности (противоречивости) полученной информации для решения</p>

Формируемые компетенции	Действия
деятельности.	профессиональных задач. Осуществляет обмен информации с использованием современного оборудования и программного обеспечения, в том числе на основе сетевого взаимодействия. Анализирует информацию, выделяет в ней главные аспекты, структурирует, презентует.
ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.	Изучает нормативно-правовую документацию, техническую литературу и современные научные разработки в области будущей профессиональной деятельности на государственном языке. Применяет необходимый лексический и грамматический минимум для чтения и перевода иностранных текстов профессиональной направленности. Владеет современной научной и профессиональной терминологией, самостоятельно совершенствует устную и письменную речь и пополняет словарный запас. Владеет навыками технического перевода текста, понимает содержание инструкций и графической документации на иностранном языке в области профессиональной деятельности.
ОК 11. Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.	Определяет успешные стратегии решения проблемы, разбивает поставленную цель на задачи. Разрабатывает альтернативные решения проблемы. Самостоятельно организует собственные приемы обучения в рамках предпринимательской деятельности. Разрабатывает и презентует бизнес-план в области своей профессиональной деятельности.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Наименование	Содержание практики	Объем часов
1	2	3
<p>Тема: Разработка систем управления с программируемыми логическими контроллерами</p>	<p>Инструктаж по технике безопасности и охране труда на рабочем месте. Принцип работы системы управления с PLC. Цикл сканирования ЦПУ. Редакторы SIMATIC. Редакторы IEC 1131-3. Моделирование структуры прикладной программы. Структура памяти данных. Адресация памяти ЦПУ S7-22X. Прямая адресация. Косвенная адресация. Непосредственная адресация. Адресация модулей расширения входов/выходов. Сохранение памяти в ЦПУ S7-22x. Среда разработки STEP 7-Micro/WIN 32. Установка коммуникационного соединения. Подготовка проекта в STEP 7-Micro/WIN 32. Конфигурирование ЦПУ. Правила построения LAD-программы. Правила построения FBD-программы. Правила построения STL-программы. Разработка проекта автоматизации в среде TIA PORTAL. Формирование состава аппаратных средств. Конфигурирование аппаратных компонентов PLC. Конфигурирование сетей. Создание прикладной программы. Загрузка прикладной программы в память контроллера. Режим подключения. Тестирование прикладной программы. Программный интерфейс ITS PLC.</p>	<p>4 4 4 4 4 4</p>
<p>Тема: Информационная система для управления промышленным производством</p>	<p>Разработка программы автоматического управления для виртуального объекта «сортировка» (Sorting) Разработка программы автоматического управления для виртуального объекта «Пакетирование» (Batching) Разработка программы автоматического управления для виртуального объекта «Паллетизатор» (Palletizer) Разработка программы автоматического управления для виртуального объекта «Подъем и размещение» (Pick & Place) Разработка программы автоматического управления для виртуального объекта «Автоматизированный склад» (Automatic Warehouse) Вводный инструктаж по технике безопасности. Инсталляция инструментальной системы диспетчерского управления и сбора данных Trace Mode 6. Создание узла APM. Создание графического экрана. Автопостроение канала. Создание генератора синуса и привязка его к каналу. Добавление функции управления. Редактирование графического экрана. Привязка аргумента экрана к каналу. Размещение графического элемента тренд. Запуск проекта. Простейшая обработка данных. Доработка графического экрана. Создание программы на языке Техно ST. Привязка аргументов программы. Связь по протоколу DDE с приложением Microsoft Office Excel.</p>	<p>4 4 4 4 4 4 4 4</p>

	Подключение модуля удаленного ввода сигналов. Создание компонента-источника для ввода данных от модуля I-7011. Создание и настройка СОМ-порта. Изменение привязки канала к источнику данных.	4
	Постановка задачи для разработки операторского интерфейса. Создание экранов АРМ. Написание программы.	4
	Создание узлов проекта и базы каналов. Создание архива и отчета тревог. Подключение PLC к АРМ.	4
	Зачет.	4
	ВСЕГО:	72

3. ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация программы предполагает наличие:

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедиапроектор;
- интерактивная доска.

Лаборатории:

Лаборатория «Siemens»

Мастерские:

Мастерская №3 «Мехатроника»

MPS станция;
MPS Станция переключки;
Комплект управления

Мастерская №4 «Промышленная робототехника».

Учебная ячейка на базе промышленного робота;
Комплект для загрузки/выгрузки станка;
Комплект для окраски изделий;

Флеш карта с программным обеспечением для сохранения образа системы робота

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

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень используемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

- 1 Пантелеев, В.Н. Основы автоматизации производства (8-е изд., стер.) учебник-/. - М. : Издательский центр "Академия", 2016
- 2 Соснин, О. М. Средства автоматизации и управления : учебник для студ. учреждений высш. образования - М : Издательский центр "Академия", 2014.
- 3 Соснин, О. М. Основы автоматизации технологических процессов и производств: учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений - М. : Издательский центр "Академия", 2013.
- 4 Шишмарев, В. Ю. Автоматизация технологических процессов: учебник для студ. учреждений СПО - М. : Издательский центр "Академия", 2014.

Дополнительные источники:

- 1 ITS PLC / Инструкция по эксплуатации (профессиональное издание) / Пер. с англ., Москва, 2013, - 63 с.
- 2 SIMATIC S7. Программируемый контроллер S7-1200: Руководство по эксплуатации. - Siemens / Пер. с англ., 11/2012.
- 3 Наземцев, А.С. Гидравлические и пневматические системы. Часть 1. Пневматические приводы и средства автоматизации: Учебное пособие. - М., ФОРУМ, 2012. – 240с.
- 4 Наземцев, А.С. Гидравлические и пневматические системы. Часть 2. Гидравлические приводы и системы. Основы. Учебное пособие/ А.С. Наземцев, Д.Е. Рыбальченко. - М., ФОРУМ, 2012. – 304с.
- 5 Программируемый логический контроллер S7-1200: Учебно-практическое руководство. / Москва, 2013, - 222 с.

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ПП.01 Производственная практика

г. Тобольск, 2019г.

Рабочая программа производственной практики составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям), утвержден приказом Министерства образования и науки РФ от 09 декабря 2016г. №1582, а также на основе Профессионального стандарта 28.003 "Специалист по автоматизации и механизации технологических процессов механосборочного производства", утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 8 сентября 2015 г. № 606н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 24 сентября 2015 г., регистрационный №38991).

Организация-разработчик: ГАПОУ ТО «Тобольский многопрофильный техникум».

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ

1.1 Общее положение

Программа производственной практики составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям), утвержден приказом Министерства образования и науки РФ от 09 декабря 2016г. №1582, а также на основе Профессионального стандарта 28.003 "Специалист по автоматизации и механизации технологических процессов механосборочного производства", утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 8 сентября 2015 г. № 606н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 24 сентября 2015 г., регистрационный №38991).

1.2.Область применения

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы профессиональной переподготовки по профессиям рабочих и должностям служащих «Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств».

Учебная практика может проводиться параллельно с теоретическими занятиями междисциплинарного курса (рассредоточено) или в специально выделенный период (концентрированно).

Сведения из учебного плана:

- **объем времени, отведенный на практику:** 2 недели (72 часа).
- **промежуточная аттестация** проводится в форме: дифференцированного зачета.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения практики

Практика имеет целью комплексное освоение обучающимися всех видов деятельности по специальности (профессии) среднего профессионального образования, формирование компетенций, а также приобретение необходимых умений и опыта практической работы по специальности (профессии):

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

Освоение профессионального модуля направлено на развитие общих компетенций:

Код	Общие компетенции
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
ОК 02.	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой

	для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 03.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 04.	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 05.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 06.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе общечеловеческих ценностей.
ОК 07.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 08.	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 09.	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 10.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.
ОК 11.	Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

1.2.1. Deskрипторы сформированности профессиональных компетенций

Формируемые компетенции	Действия	Умения
ПК.1.1 Осуществлять анализ имеющихся решений для выбора программного обеспечения для создания и тестирования модели элементов систем автоматизации на основе технического задания	<p>владеет способами систематизации информации в соответствии с заданными условиями</p> <p>использует в зависимости от ситуации различное программное обеспечение для создания и тестирования модели элементов систем автоматизации</p> <p>анализирует имеющиеся решения для выбора программного обеспечения для создания и тестирования модели элементов систем автоматизации</p>	<p>анализирует технические проекты и другую техническую документацию для выбора программного обеспечения для создания модели элементов систем автоматизации;</p> <p>составляет структурные схемы различных систем автоматизации и ее компонентов</p> <p>составляет функциональные схемы различных систем автоматизации и ее компонентов</p>
ПК.1.2 Разрабатывать виртуальную модель элементов систем	оценивает свои возможности и планирует изучение модели элементов системы	изучает виртуальную модель элементов систем автоматизации

Формируемые компетенции	Действия	Умения
автоматизации на основе выбранного программного обеспечения и технического задания	<p>автоматизации</p> <p>разрабатывает программы автоматического управления для различных виртуальных объектов</p> <p>разрабатывает виртуальные модели элементов систем автоматизации</p>	<p>разрабатывает виртуальную модель элементов систем автоматизации</p> <p>Применяет знания о виртуальных моделях элементов систем автоматизации для решения поставленных задач</p>
ПК.1.3 Проводить виртуальное тестирование разработанной модели элементов систем автоматизации для оценки функциональности компонентов	<p>проводит виртуальное тестирование разработанной модели элементов систем автоматизации для оценки функциональности компонентов</p> <p>оценивает работоспособность систем автоматизации</p>	<p>запускает управляющую программу</p> <p>переносит управляющую программу в контроллер</p> <p>тестирует разработанные модели с использованием программного обеспечения;</p>
ПК.1.4 Формировать пакет технической документации на разработанную модель элементов систем автоматизации	<p>владеет навыками ведения учета и составления элементов рабочей документации</p> <p>разрабатывает пакет технической документации на разработанную модель элементов систем автоматизации</p> <p>использует актуальную нормативную документацию при формировании пакета технической документации</p>	<p>применяет нормативную документацию в профессиональной деятельности</p> <p>оформляет документацию в соответствии с требованиями Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и Единой системы технологической документации (ЕСТД)</p> <p>оформляет пакет технической документации на разработанную модель элементов систем автоматизации</p>

1.2.2. Deskрипторы сформированности общих компетенций

Формируемые компетенции	Действия
ОК 01. Выбирать	Владеет разнообразными методами (в том числе инновационными)

Формируемые компетенции	Действия
способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	<p>для осуществления профессиональной деятельности.</p> <p>Использует специальные методы и способы решения профессиональных задач в конкретной области и на стыке областей.</p> <p>Разрабатывает вариативные алгоритмы решения профессиональных задач деятельности применительно к различным контекстам.</p> <p>Выбирает эффективные технологии и рациональные способы выполнения профессиональных задач.</p>
ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.	<p>Планирует информационный поиск из широкого набора источников, необходимого для эффективного выполнения профессиональных задач и развития собственной профессиональной деятельности и деятельности подчиненного персонала.</p> <p>Анализирует информацию, выделяет в ней главные аспекты, структурирует, презентует.</p> <p>Владеет способами систематизации и интерпретирует полученную информацию в контексте своей деятельности и в соответствии с задачей информационного поиска.</p>
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.	<p>Проводит объективный анализ качества результатов собственной деятельности и указывает субъективное значение результатов деятельности.</p> <p>Принимает управленческие решения по совершенствованию собственной деятельности.</p> <p>Организует собственное профессиональное развитие и самообразование в целях эффективной профессиональной и личностной самореализации и развития карьеры.</p> <p>Занимается самообразованием для решения четко определенных, сложных и нестандартных проблем в области профессиональной деятельности.</p>
ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	<p>Обучает членов группы (команды) рациональным приемам по организации деятельности для эффективного выполнения коллективного проекта.</p> <p>Распределяет объем работы среди участников коллективного проекта.</p> <p>Справляется с кризисами взаимодействия совместно с членами группы (команды).</p> <p>Проводит объективный анализ и указывает субъективное значение результатов деятельности.</p> <p>Использует вербальные и невербальные способы эффективной коммуникации с коллегами, руководством, клиентами и другими заинтересованными сторонами.</p>
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей	<p>Использует вербальные и невербальные способы коммуникации на государственном языке с учетом особенностей и различий социального и культурного контекста.</p> <p>Соблюдает нормы публичной речи и регламент.</p> <p>Самостоятельно выбирает стиль монологического высказывания (служебный доклад, выступление на совещании, презентация</p>

Формируемые компетенции	Действия
социального и культурного контекста.	<p>проекта и т.п.) в зависимости от его цели и целевой аудитории и с учетом особенностей и различий социального и культурного контекста.</p> <p>Создает продукт письменной коммуникации определенной структуры на государственном языке.</p> <p>Самостоятельно выбирает стиль (жанр) письменной коммуникации на государственном языке в зависимости от цели, содержания и адресата.</p>
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе общечеловеческих ценностей.	<p>Осознает конституционные права и обязанности. Соблюдает закон и правопорядок.</p> <p>Участвует в мероприятиях гражданско-патриотического характера, волонтерском движении.</p> <p>Аргументировано представляет и отстаивает свое мнение с соблюдением этических норм и общечеловеческих ценностей.</p> <p>Осуществляет свою деятельность на основе соблюдения этических норм и общечеловеческих ценностей.</p> <p>Демонстрирует сформированность российской гражданской идентичности, патриотизма, уважения к своему народу, уважения к государственным символам (гербу, флагу, гимну).</p>
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	<p>Соблюдает нормы экологической чистоты и безопасности.</p> <p>Осуществляет деятельность по сбережению ресурсов и сохранению окружающей среды.</p> <p>Прогнозирует техногенные последствия для окружающей среды, бытовой и производственной деятельности человека.</p> <p>Прогнозирует возникновение опасных ситуаций по характерным признакам их появления, а также на основе анализа специальной информации, получаемой из различных источников.</p> <p>Владеет приемами эффективных действий в опасных и чрезвычайных ситуациях природного, техногенного и социального характера.</p>
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержание необходимого уровня физической подготовленности	<p>Классифицирует оздоровительные системы физического воспитания, направленные на укрепление здоровья, профилактике профессиональных заболеваний, вредных привычек и увеличение продолжительности жизни.</p> <p>Соблюдает нормы здорового образа жизни, осознанно выполняет правила безопасности жизнедеятельности.</p> <p>Составляет свой индивидуальный комплекс физических упражнений для поддержания необходимого уровня физической подготовленности.</p> <p>Организовывает собственную деятельность по укреплению здоровья и физической выносливости.</p>
ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.	<p>Планирует информационный поиск.</p> <p>Принимает решение о завершении (продолжении) информационного поиска на основе оценки достоверности (противоречивости) полученной информации для решения профессиональных задач. Осуществляет обмен информации с использованием современного оборудования и программного</p>

Формируемые компетенции	Действия
	обеспечения, в том числе на основе сетевого взаимодействия. Анализирует информацию, выделяет в ней главные аспекты, структурирует, презентует.
ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.	Изучает нормативно-правовую документацию, техническую литературу и современные научные разработки в области будущей профессиональной деятельности на государственном языке. Применяет необходимый лексический и грамматический минимум для чтения и перевода иностранных текстов профессиональной направленности. Владеет современной научной и профессиональной терминологией, самостоятельно совершенствует устную и письменную речь и пополняет словарный запас. Владеет навыками технического перевода текста, понимает содержание инструкций и графической документации на иностранном языке в области профессиональной деятельности.
ОК 11. Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.	Определяет успешные стратегии решения проблемы, разбивает поставленную цель на задачи. Разрабатывает альтернативные решения проблемы. Самостоятельно организует собственные приемы обучения в рамках предпринимательской деятельности. Разрабатывает и презентует бизнес-план в области своей профессиональной деятельности.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Наименование	Содержание практики	Объем часов
1	2	3
Тема: Архитектура системы TRIM	Инструктаж по технике безопасности и охране труда на рабочем месте. Инсталляция системы технического обслуживания TRIM. Изучение разделов баз данных.	8
Тема: Редактирование каталогов и справочников	Список запасных частей. Каталог функциональных групп. Чертежи и изображения.	6
Тема: Работа с регистрами	Разделы баз данных. Ресурсы.	8
Тема: Составление списка работ	Список работ. Свойства работы.	8
Тема: Составление списка компонент	Список компонент. Свойства компоненты. Формуляры.	8
Тема : Агрегаты и агрегатный метод техобслуживания	Управление структурой агрегатов. Перемещение компоненты. Изменение значений счетчиков наработки.	6
Тема: Средства планирования работ	Просмотр и настройка план-графика. Планирование работ. Журнал работ.	8
Тема: Работа со счетчиками, параметрами и триггерами	Журнал времени наработки. Журнал параметров. Работа с триггерами.	8
Тема: Создание отчетов о выполненной работе	Список разовых работ. Свойства разовых работ. Создание отчета.	8
Тема: Конфигурация системы	Конфигурация системы. Конфигурация департамента.	8
Тема: Принципы построения интерфейса пользователя	Принципы построения интерфейса. Формы. Меню.	8
Тема: Производственные процессы и их организация	Составление образца договора на поставку оборудования.	8
Тема: Производственно-техническая база предприятия	Составление сметы расходов на комплектующие.	8
Тема: Организация труда производственного персонала	Составление отчетной документации по выполненным работам.	8
	Всего:	108

3. ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Производственная практика должна проводиться в организациях, направление деятельности которых соответствует указанной области профессиональной деятельности.

3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация программы предполагает наличие:

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедиапроектор;
- интерактивная доска.

Лаборатории:

Лаборатория «Siemens»

Мастерские:

Мастерская №3 «Мехатроника»

MPS станция;
MPS Станция перекладки;
Комплект управления

Мастерская №4 «Промышленная робототехника».

Учебная ячейка на базе промышленного робота;
Комплект для загрузки/выгрузки станка;
Комплект для окраски изделий;

Флеш карта с программным обеспечением для сохранения образа системы робота

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

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень используемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

- 5 Пантелеев, В.Н. Основы автоматизации производства (8-е изд., стер.) учебник-/. - М. : Издательский центр "Академия", 2016
- 6 Соснин, О. М. Средства автоматизации и управления : учебник для студ. учреждений высш. образования - М : Издательский центр "Академия", 2014.
- 7 Соснин, О. М. Основы автоматизации технологических процессов и производств: учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений - М. : Издательский центр "Академия", 2013.
- 8 Шишмарев, В. Ю. Автоматизация технологических процессов: учебник для студ. учреждений СПО - М. : Издательский центр "Академия", 2014.

Дополнительные источники:

- 6 ITS PLC / Инструкция по эксплуатации (профессиональное издание) / Пер. с англ., Москва, 2013, - 63 с.
- 7 SIMATIC S7. Программируемый контроллер S7-1200: Руководство по эксплуатации. - Siemens / Пер. с англ., 11/2012.

- 8 Наземцев, А.С. Гидравлические и пневматические системы. Часть 1. Пневматические приводы и средства автоматизации: Учебное пособие. - М., ФОРУМ, 2012. – 240с.
- 9 Наземцев, А.С. Гидравлические и пневматические системы. Часть 2. Гидравлические приводы и системы. Основы. Учебное пособие/ А.С. Наземцев, Д.Е. Рыбальченко. - М., ФОРУМ, 2012. – 304с.
- 10 Программируемый логический контроллер S7-1200: Учебно-практическое руководство. / Москва, 2013, - 222 с.