

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

«24.» 2019г.



ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПЕРЕПОДГОТОВКИ

«Наладчик приборов, аппаратуры и систем автоматизированного контроля,
регулирования и управления»

г. Тобольск, 2019

Программа профессионально переподготовки по профессиям рабочих и должностям служащих «Наладчик приборов, аппаратуры и систем автоматизированного контроля, регулирования и управления» разработана на основе справочника ЕТКС, выпуск №3.

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

Разработчик: ГАПОУ ТО «Тобольский многопрофильный техникум»

СОДЕРЖАНИЕ

1	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	9
4.	Материально-техническое обеспечение реализации программы профессионального обучения	10
4.1.	Требования к материально-техническому обеспечению	10
4.2.	Информационное обеспечение обучения	10
4.3.	Организационно-педагогические условия реализации программы профессионального обучения	11
4.4.	Требования к кадровому обеспечению программы профессионального обучения	11
5.	Оценка результатов освоения программы профессионального обучения	12
6	Приложения	13-88

1. Общие положения

1.1. Нормативно-правовые основы разработки программы профессионального обучения:

- Федеральный закон Российской Федерации «Об образовании в Российской Федерации» от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ;
- 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 и науки РФ №513 от 02.07.2013г. «Об утверждении Перечня профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение»;
- Справочник ЕТКС, выпуск №3;
- Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 14 июня 2013г. №464, зарегистрированный Министерством юстиции Российской Федерации 30 июля 2013 г. (регистрационный № 29200) с изменениями в соответствии с приказом министерства образования и науки РФ от 15.12.2014 г. № 1580;
- Методические рекомендации по разработке основных профессиональных образовательных программ и дополнительных профессиональных программ с учетом соответствующих профессиональных стандартов, утвержденные 22 января 2015г. № дл-1/05вн Минобрнауки и науки РФ.

1.2. Категория слушателей:

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

1.3. Срок освоения программы

Нормативный срок освоения программы – 2 месяца

1.4. Форма обучения: очная.

2. Цель и планируемые результаты обучения

2.1 Цель: Наладка приборов и электрических схем различных систем автоматики.

2.2. Характеристика профессиональной деятельности выпускника

Вид профессиональной деятельности – Обслуживание контрольно-измерительных приборов и автоматики (КИПиА).

Планируемые результаты обучения:

Функциональная карта вида трудовой деятельности

Код	Обобщенные трудовые функции	Уровень квалификации	Трудовые функции
В	Наладка приборов и установок автоматического регулирования средней сложности	3 2-3 разряд	В/01.3 Наладка приборов и установок автоматического регулирования

			средней сложности с суммирующим механизмом и дистанционной передачей показаний
			В/02.3 Наладка, испытания и сдача блоков средней сложности и систем питания, приборов и информационно-измерительных систем; проверка электрических параметров регулируемой аппаратуры с применением контрольно-измерительных приборов
			В/03.3 Составление макетных схем для регулирования и испытания сложных механизмов, приборов, систем

Характеристика обобщенных трудовых функций.

Обобщенная трудовая функция А. Наладка приборов и установок автоматического регулирования средней сложности.

Трудовая функция: В/01.3 Наладка приборов и установок автоматического регулирования средней сложности с суммирующим механизмом и дистанционной передачей показаний.

Трудовые действия	Проверка приборов
	Наладка простых электронных приборов
	Подгонка и доводка деталей и узлов
	Наладка приборов и установок автоматического регулирования средней сложности
	Дистанционная передача показаний
Необходимые умения	Диагностировать электронные приборы
	Пользоваться конструкторской, производственно-технологической и нормативной документацией для выполнения данной трудовой функции
	Использовать контрольно-измерительные инструменты для проверки элементов на соответствие требованиям конструкторской и производственно-технологической документации
	Использовать суммирующий механизм
	Приводить параметры работы приборов и установок автоматического

	регулирования средней сложности в соответствии с функциональными требованиями
	Передавать дистанционно показания
Необходимые знания	Принципы установления режимов работ отдельных устройств, приборов и блоков
	Принципы регулирования блоков средней сложности и стабилизированных источников питания
	Принципы кодирования и декодирования в системах телемеханики
	Техника наладки цифровых следящих систем
	Устройство, назначение и принцип работы сложных механизмов радиотехнических систем и приборов
	Методы и способы электрической, механической и комплексной наладки сложных устройств и технологическая последовательность наладки
	Макетирование сложных схем с обработкой их элементов
	Основы механики
	Устройство, принцип работы и способы наладки обслуживаемого оборудования
	Правила снятия характеристик при испытаниях
	Технические условия эксплуатации
	Устройство и принцип работы радиоламп, полупроводниковых диодов, транзисторов и их основные характеристики
	Методы и способы электрической и механической регулировки элементов и простых блоков, принцип генерирования усиления
	Правила приема радиоволн и настройка станций средней сложности
	Назначение и применение контрольно-измерительных приборов (осциллограф, стандарт-генератор, катодный вольтметр)
	Правила обработки измерений и построения по ним графиков
	Правила технической эксплуатации электроустановок
Нормы и правила пожарной безопасности при проведении наладочных работ	
Правила по охране труда на рабочем месте	

Трудовая функция: В/02.3 Наладка, испытания и сдача блоков средней сложности и систем питания, приборов и информационно-измерительных систем; проверка электрических параметров регулируемой аппаратуры с применением контрольно-измерительных приборов.

Трудовые действия	Проверка приборов
	Наладка простых электронных приборов
	Подгонка и доводка деталей и узлов
	Наладка блоков средней сложности и систем питания, приборов и информационно-измерительных систем
	Испытание блоков средней сложности и систем питания, приборов и информационно-измерительных систем
	Сдача блоков средней сложности и систем питания, приборов и информационно-измерительных систем
	Проверка электрических параметров регулируемой аппаратуры
Необходимые умения	Диагностировать электронные приборы
	Пользоваться конструкторской, производственно-технологической и нормативной документацией для выполнения данной трудовой функции

	Использовать контрольно-измерительные инструменты для проверки элементов на соответствие требованиям конструкторской и производственно-технологической документации
	Приводить параметры работы блоков средней сложности и систем питания, приборов и информационно-измерительных систем в соответствие с функциональными требованиями
	Проводить проверку работоспособности блоков средней сложности и систем питания, приборов и информационно-измерительных систем
Необходимые знания	Устройство, принцип работы и способы наладки контактно-релейного, ионного, электромагнитного и полупроводникового электропривода
	Правила снятия характеристик при испытаниях
	Технические условия эксплуатации
	Устройство и принцип работы радиоламп, полупроводниковых диодов, транзисторов и их основные характеристики
	Методы и способы электрической и механической регулировки элементов и простых, принцип генерирования усиления
	Правила приема радиоволн и настройка станций средней сложности
	Назначение и применение контрольно-измерительных приборов (осциллограф, стандарт-генератор, катодный вольтметр)
	Правила обработки измерений и построения по ним графиков
	Основы электротехники, электроники и радиотехники в объеме выполняемой работы
	Правила технической эксплуатации электроустановок
	Нормы и правила пожарной безопасности при проведении наладочных работ
	Правила по охране труда на рабочем месте
	Принципы установления режимов работ отдельных устройств, приборов и блоков
	Принципы регулирования блоков средней сложности и стабилизированных источников питания
	Принципы кодирования и декодирования в системах телемеханики
	Техника наладки цифровых следящих систем
	Устройство, назначение и принцип работы сложных механизмов радиотехнических систем и приборов
	Методы и способы электрической, механической и комплексной наладки сложных устройств и технологическая последовательность наладки
	Макетирование сложных схем с обработкой их элементов

Трудовая функция: В/03.3 Составление макетных схем для регулирования и испытания сложных механизмов, приборов, систем

Трудовые действия	Составление схем
	Макетирование схем
Необходимые умения	Изготавливать схемы
	Пользоваться конструкторской, производственно-технологической и нормативной документацией для выполнения данной трудовой функции
	Использовать контрольно-измерительные инструменты для проверки элементов на соответствие требованиям конструкторской и производственно-технологической документации
Необходимые знания	Принципы установления режимов работ отдельных устройств, приборов и блоков
	Принципы регулирования блоков средней сложности и стабилизированных источников питания
	Принципы кодирования и декодирования в системах телемеханики
	Техника наладки цифровых следящих систем
	Устройство, назначение и принцип работы сложных механизмов радиотехнических систем и приборов
	Методы и способы электрической, механической и комплексной наладки сложных устройств и технологическая последовательность наладки
	Макетирование сложных схем с обработкой их элементов

3. Учебный план программы профессиональной переподготовки обучения

Трудоемкость: 220 часов

Срок освоения: 2 месяца

№ п/п	Наименование дисциплины	Всего часов	В том числе			Форма контроля
			лекции	Практические и лабораторные занятия	Промежуточный контроль	
ОП.00	Общепрофессиональные предметы	30	10	20		
ОП.01	Основы электротехники	10	4	6		
ОП.02	Охрана труда	10	4	6		
ОП.03	Допуски и технические измерения	10	2	8		
ПМ.00	Профессиональные модули	90	40	140		
ПМ.01	Выполнение работ по профессии	80	40	140		
МДК 01.01	Технология пусконаладочных работ	50	20	30		
МДК 01.02	Автоматические системы управления технологических процессов	30	10	20		

МДК 01.03	Технология эксплуатации контрольно-измерительных приборов и систем автоматики	30	10	20		
УП.01	Учебная практика	34		34		
ПП.01	Производственная практика	36		36		
ИА		10				Экзамен
	Итого:	220				

4. Материально-техническое обеспечение реализации программы профессиональной переподготовки

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы предполагает наличие учебных кабинетов: Допуски и технические измерения, лаборатория «Материаловедения», лаборатория «Электротехники и электроники», учебного кабинета «Охраны труда», Мастерская «Контрольно-измерительные приборы и автоматика», Слесарная мастерская. Библиотека с необходимыми печатными и/или электронными изданиями основной и дополнительной учебной литературы. Компьютерные кабинеты общего пользования с подключением к сети Интернет. Компьютерные мультимедийные проекторы для проведения вводных занятий, и другая техника для презентаций учебного материала. Лаборатория для монтажа, наладки и технического обслуживания контрольно-измерительных приборов и систем автоматике.

4.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение обучения

Программа профессиональной переподготовки по профессиям рабочих и должностям служащих «Наладчик приборов, аппаратуры и систем автоматизированного контроля, регулирования и управления» обеспечивается учебно-методической документацией.

Реализация программы профессиональной подготовки по профессиям рабочих и должностям служащих «Наладчик приборов, аппаратуры и систем автоматизированного контроля, регулирования и управления» обеспечивается доступом каждого обучающегося к базам данных и библиотечным фондам, формируемым по полному перечню. Во время самостоятельной подготовки обучающиеся обеспечены доступом к сети Интернет.

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

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

Основные источники:

1. Зайцев С.А., Грибанов Д.Д., Меркулов Р.В., Толстов А.Н. Контрольно-измерительные приборы и инструменты/. - М.: Издательский центр «Академия», 2016.
2. Келим, Ю.М. Контроль и метрологическое обеспечение средств и систем автоматизации: учебник для студ. учреждений - М.: Издательский центр «Академия», 2014.
3. Шишмарев, В.Ю. Метрология, стандартизация, сертификация и техническое регулирование: учебник для студ. учреждений СПО. - М.: Издательский центр «Академия», 2014.
4. Шишмарев, В.Ю. Средства измерений: учебник для студ. СПО - 6-е изд.,испр. - М.: Академия, 2013.
5. Бутырский, В. И. Наладка электрооборудования : учебное пособие для сред. спец. учеб. заведений. - 2-е изд., стер. - Волгоград : ИН-ФОЛИО, 2013.
6. Райкова, Е. Ю. Стандартизация, метрология, подтверждение соответствия. Учебник / Е.Ю. Райкова. - М.: Юрайт, 2016. - 350 с.

4.3. Организационно – педагогические условия реализации программы профессиональной переподготовки.

ГАПОУ ТО «Тобольский многопрофильный техникум» располагает материально-технической базой, соответствующей действующим противопожарным правилам и нормам и обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, практической и научно- исследовательской работ обучающихся, предусмотренных учебным планом. Специальные помещения представляют собой учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной и итоговой аттестации. Учебные классы укомплектованы специализированной мебелью и

техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации слушателям. Учреждение обеспечено необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения. Обучающиеся ГАПОУ ТО «Тобольский многопрофильный техникум» получают доступ к печатным и (или) электронным образовательным и информационным ресурсам программ, по которым они проходят обучение. Печатные и (или) электронные образовательные и информационные ресурсы укомплектованы учебно-методическими материалами, в т.ч. печатными и (или) электронными учебными изданиями (включая учебники и учебные пособия), видеоматериалами, методическими пособиями, распечатками, вспомогательной и справочной информацией, ссылками на ресурсы в сети Интернет и другой полезной информацией по тематике программ обучения.

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Реализация программы профессиональной переподготовки по профессиям рабочих и должностям служащих «Наладчик приборов, аппаратуры и систем автоматизированного контроля, регулирования и управления»

должна обеспечиваться педагогическими кадрами, имеющими среднее профессиональное или высшее образование. Мастера производственного обучения должны иметь на 1-2 разряда по профессии выше, чем предусмотрено для выпускников. Опыт деятельности в организациях соответствующих профессиональной сфере является обязательным.

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

5. Оценка результатов освоения программы профессионального обучения

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

Промежуточная аттестация: Реализация программы профессионального обучения сопровождается проведением промежуточной аттестации обучающихся. Формы, периодичность и порядок проведения промежуточной аттестации определяются учебным планом.

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

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

Задания на практическую квалификационную работу выдаются обучающимся не позднее, чем за 15 дней до ее проведения. Выполнение работ оценивается в баллах по пятибалльной системе. Компетенциями определенных к оценке являются трудовые функции В/01.3, В/02.3, В/03.3.

Состав квалификационной комиссии утверждается приказом директора.

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

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

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП 1. Основы электротехники**

Тобольск, 2019 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1	ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	15
2	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	15
3	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	17
4	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	18

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы профессиональной переподготовки по профессиям рабочих и должностям служащих «Наладчик приборов, аппаратуры и систем автоматизированного контроля, регулирования и управления»

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

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен

уметь:

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

знать:

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

1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

Всего часов - 10 часов, в том числе:

Обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 10 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Количество часов
Всего часов	10
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	10
В том числе:	
Лабораторные работы	-
Практические занятия	-
Контрольные работы	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	

<i>Итоговая аттестация в форме</i>	Зачет
------------------------------------	-------

2.2 Тематический план учебной дисциплины

№ п/п	Название темы	Количество часов
1	Электрические и магнитные цепи	4
2	Электротехнические устройства и оборудование	4
	Зачет	2
Итого		10

2.3. Содержание учебной дисциплины

№ п/п	Наименование разделов, учебных модулей и тем	Дидактические единицы содержания темы	Код функций
1	Электрические и магнитные цепи	Электрическое поле. Электрические цепи постоянного тока. Магнитные цепи. Электрические цепи переменного тока. Трехфазная электрическая цепь.	V/01.3 V/02.3 V/03.3
2	Электротехнические устройства и оборудование	Электрические машины переменного тока. Электрические машины постоянного тока. Электропривод и аппаратура защиты и управления. Типовые электронные устройства. Основные виды технических средств сигнализации. Общие сведения об электросвязи и радиосвязи.	V/01.3 V/02.3 V/03.3
3	Зачет		
Итого			10

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

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

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация программы учебной дисциплины требует наличия лаборатории электротехники и электроники; электротехнических измерений; электромонтажных мастерских; библиотеки и читального зала с выходом в сеть Интернет.

Оборудование учебного кабинета:

- рабочее место преподавателя;
- посадочные места по количеству обучающихся;
- комплект учебно-наглядных пособий;
- рабочие места для обучающихся, оснащенные необходимым лабораторным оборудованием.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- проектор;
- экран.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

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

Интернет - ресурсы:

1. В мире электричества [Электронный ресурс]. URL: http://www.eltray.com/in_world2.php
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 МГц, 128 МВ RAM, CD-ROM, 1024x768, ОС WindosME/2000/XP/Vista. – Загл. с этикетки диска <http://taxis-dipol.ru/elektrotexnika-i-elektronika/>
3. Основы электротехники [Электронный ресурс]. URL: <http://stoom.ru/content/category/4/15/83>
4. Основы электротехники [Электронный ресурс]. URL: <http://www.radio-scheme.ru/beginner/lesson-radio/485-lesson4-radio.html>;
5. Основы электротехники. Электронный учебник [Электронный ресурс]. URL: <http://www.motor-remont.ru/books/2/>
6. Школа для Электрика [Электронный ресурс]. URL: <http://electricalschool.info/electroteh>
7. Электротехника для начинающих [Электронный ресурс]. URL: <http://www.eleczon.ru/class.html>
8. Электротехника. Наглядные пособия (электронный вариант, 2011г.) [Электронный ресурс]. URL: http://www.ph4s.ru/book_elektroteh.html
9. Учебники, справочники, задачки, практикумы по электротехники (скачать бесплатно) [Электронный ресурс]. URL: <http://www.ph4s.ru/index.html>
10. Электротехника (конспекты лекций) [Электронный ресурс]. URL: <http://www.for-styidents.ru/details/elektrotehnika.-konspekt-lekciy.html>
11. Электротехника (конспекты) [Электронный ресурс]. URL: <http://www.ceccuu.net/modules/news/article.php?storyid=1015>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

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

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

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

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП 2. Охрана труда**

Тобольск, 2019 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1	ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	22
2	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	22
3	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	24
4	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	25

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Область применения учебной программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы профессиональной переподготовки по профессиям рабочих и должностям служащих «Наладчик приборов, аппаратуры и систем автоматизированного контроля, регулирования и управления»

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

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

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

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

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

1.3 Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

1. Всего часов - 10 часов, в том числе:
2. Обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - 10 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Количество часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	10
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	10
в том числе:	
лабораторные работы	
практические занятия	

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

2.2 Тематический план учебной дисциплины

№ темы	Название темы	Кол-во часов
1	Требования охраны труда	2
2	Организация рабочего места	4
3	Пожарная безопасность. Электробезопасность.	2
4	Зачет	2
	Итого	10

2.3 Содержание учебной дисциплины

п/п	Наименование разделов, учебных модулей и тем	Дидактические единицы содержания темы	Кол-во часов	Код трудовых функций
1.	Требования охраны труда	Порядок допуска персонала к работе. Инструктажи. Трехступенчатый контроль состояния охраны труда и промышленной безопасности. Инструкция по охране труда. Классификация опасных и вредных производственных факторов, понятие о предельно-допустимых концентрациях вредных веществ в рабочей зоне. Ответственность за нарушения правил охраны труда	2	В/01.3 В/02.3 В/03.3
	Организация рабочего места	Требования к организации рабочего места. Принципы рациональной организации труда и требования к условиям труда. Основное понятие бережливого производства	4	В/01.3 В/02.3 В/03.3
2.	Пожарная безопасность. Электробезопасность	Причины возникновения пожаров. Правила поведения при пожарах. Огнетушители и правила пользования ими. Условия электробезопасной работы на станках. Заземление оборудования. Первая помощь при несчастных случаях.	2	В/01.3 В/02.3 В/03.3
	Зачет		2	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

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

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

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

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

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

Основные источники:

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

Дополнительные источники:

2. Басаков, М. И. Охрана труда (безопасность жизнедеятельности в условиях производства) [Текст]: Учебно-практическое пособие. -М.:ИКЦ «МарТ»; Ростов н/Д: Издательский центр «МарТ», 2003. - 400 с
3. Вандышев, А. Р. Безопасность жизнедеятельности и медицина катастроф [Текст]: Учебное пособие /А. Р. Вандышев. - М.,2006. - 320с
4. Действующие нормативные правила технической эксплуатации электроустановок (УДК - 621.3110024)
5. Ефремова, О. С. Охрана труда от «А» до «Я» [Текст] / О. С. Ефремова. -6-е изд., перераб. и доп. - М: Альфа-Пресс, 2010. - 628с.
6. Инструкция по применению и испытанию средств защиты, используемых в электроустановках [Текст]. - СПб.: Издательство ДЕАН, 2004. - 112 с.
7. Кравченя, Э. М. Охрана труда и основы энергосбережения [Текст]: Учеб. пособие /Э. М. Кравченя, Р. Н. Козел, И. П. Свирид. - 2-е изд. - Минск: Тетра Системс, 2005. - 288 с.
8. Межотраслевые правила по охране труда (Правила безопасности) при эксплуатации электроустановок. Утв. Минтруд РФ от 18.02.2003. Минэнерго РФ от 20.02.2003. - Санкт-Петербург: Издательство ДЕАН, 2009.
9. Межотраслевые правила по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок [Текст] - М.: Омега. - Л., 2005. - 176 с.
10. Охрана труда и промышленная экология [Текст]: Учебник для студ. сред. проф. образования /[В. Т. Медведев, С. Г. Новиков, А. В. Каралюнец, Т. Н. Маслова]. - 2-е изд., стер. - М.: Издательский центр «Академия», 2008. - 416 с.
11. Охрана труда. Обеспечение прав работников (Сборник действующих нормативных материалов) [Текст] / Сост. М. И. Басаков - Ростов н/Д, 2005. - 384 с.
12. Правила, нормы, инструкции пожарной безопасности (новые редакции) [Текст]. - Новосибирск: Рипэл, 2004. - 192 с.
13. Трудовой кодекс Российской Федерации (по состоянию на 1 апреля 2007 г.) [Текст]. - Новосибирск: Сиб. унив. изд-во, 2007. - 192с.

Интернет-ресурсы:

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

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Уметь:	
оценивать состояние техники безопасности на производственном объекте	оценка решения моделируемых ситуационных задач; текущий контроль тестирование текущий контроль тестирование оценка ответов при проведении фронтального опроса; оценка работы с нормативными документами; текущий контроль тестирование
пользоваться средствами групповой и индивидуальной защиты	
применять безопасные приемы труда на территории предприятий и в производственных помещениях	
определять и проводить анализ травмоопасных и вредных факторов в сфере профессиональной деятельности	
соблюдать правила безопасности труда, производственной санитарии и пожарной безопасности	
Знать:	
виды и правила проведения инструктажей по охране труда	
возможные опасные и вредные факторы и средства защиты	
законодательство в области охраны труда	
меры предупреждения пожаров и взрывов	
основы профгигиены, профессиональной санитарии и профессиональной безопасности.	
общие требования безопасности на территории и в производственных помещениях	
особенности обеспечения безопасности условий труда на производстве	
правовые и организационные основы охраны труда на предприятии, систему мер по безопасной эксплуатации опасных производственных объектов и снижению вредного воздействия на окружающую среду, профилактические мероприятия по технике безопасности и производственной санитарии	
правила безопасной эксплуатации установок и аппаратов	
правила и нормы охраны труда, техники безопасности, личной и производственной санитарии и противопожарной защиты	

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП 3. Допуски и технические измерения

Тобольск, 2019 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1	ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	29
2	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	29
3	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	31
4	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	31

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Область применения учебной программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы профессиональной переподготовки по профессиям рабочих и должностям служащих «Наладчик приборов, аппаратуры и систем автоматизированного контроля, регулирования и управления»

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

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

Задачи:

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

уметь:

- контролировать качество выполняемых работ.

знать:

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

1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

Всего часов - 10 часов, в том числе:

Обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - 10 часов;

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем профессионального модуля и виды учебной работы

Вид учебной работы	Количество часов
Всего часов	10
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	10
В том числе:	
Лабораторные работы	-
Практические занятия	-
Контрольные работы	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	

<i>Итоговая аттестация в форме</i>	Зачет
------------------------------------	-------

2.2 Тематический план учебной дисциплины

№ п/п	Название темы	Количество во часов
1	Основные сведения о размерах и соединениях в машиностроении	2
2	Общие сведения и расчет допусков и посадок гладких цилиндрических соединений и допусков формы и расположения поверхностей.	4
3	Введение в метрологию	2
4	Зачет	2
Итого		10

2.3. Содержание учебной дисциплины

№ п/п	Наименование разделов, учебных модулей и тем	Дидактические единицы содержания темы	Количество часов	Код трудовых функций
1	Основные сведения о размерах и соединениях в машиностроении	Основные сведения о размерах и соединениях в машиностроении. Линейные размеры	2	В/01.3 В/02.3 В/03.3
2	Общие сведения и расчет допусков и посадок гладких цилиндрических соединений и допусков формы и расположения поверхностей.	Допуски и посадки гладких цилиндрических соединений. Допуски формы и расположения поверхностей.	4	В/01.3 В/02.3 В/03.3
3	Введение в метрологию	Основы технических измерений.	2	В/01.3 В/02.3 В/03.3
4	Зачет		2	
Итого			10	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

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

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

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

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

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий «Системы допусков и посадок»: ГОСТ 2789-73, ГОСТ 2.309-73, справочные таблицы по определению предельных отклонений, номограммы основных (положения полей допусков) для интервалов диаметра, сборочные чертежи сварных конструкций, стенды с измерительным и микрометрическим инструментом, детали с различной обработкой поверхности
- комплект измерительного инструмента: рулетка типа НР и РЖ, штангенциркуль, штангенрейсмус, микрометр, универсальный шаблон сварщика, угольник, угломер.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиа проектор.

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

Основные источники:

1. Зайцев, С. А., Куранов, А. Д. Допуски, посадки и технические измерения в машиностроении. – М.: ОИЦ Академия, 2009.
2. Багдасарова, Т. А. Допуски, посадки и технические измерения. Рабочая тетрадь. – М.: ОИЦ Академия, 2010.
3. Багдасарова, Т. А. Допуски, посадки и технические измерения. Лабораторно-практические работы. – М.: ОИЦ Академия, 2010.

Дополнительные источники

1. Зайцев, С. А., Грибанов, Д. Д., Меркулов Р. В., Толстов А. Н. Контрольно-измерительные приборы и инструменты. – М.: ОИЦ "Академия", 2010.
2. Зайцев С. А., Толстов А. Н. Метрология, стандартизация и сертификация. – М.: ОИЦ "Академия", 2009.
3. Багдасарова, Т. А. Допуски, посадки и технические измерения. Контрольные материалы. – М.: ОИЦ Академия, 2010.

Электронный ресурс:

<http://gost.prototypes.ru>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

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

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

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ 1. Выполнение работ по профессии
МДК 1.1. Технология пусконаладочных работ

Тобольск, 2019 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1	ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	35
2	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	36
3	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	39
4	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	40

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

1.1 Область применения учебной программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы профессиональной переподготовки по профессиям рабочих и должностям служащих «Наладчик приборов, аппаратуры и систем автоматизированного контроля, регулирования и управления»

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

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

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

иметь практический опыт:

- выбора необходимых приборов и инструментов;
- определения пригодности приборов к использованию;
- проведения необходимой подготовки приборов к работе;
- определения необходимого объёма работ по проведению пусконаладочных работ приборов и систем автоматики в соответствии с заданием с соблюдением требований к качеству выполняемых работ;
- составления графика пуско-наладочных работ и последовательность пусконаладочных работ.

уметь:

- читать схемы структур управления автоматическими линиями;
- передавать схемы промышленной автоматики, телемеханики, связи в эксплуатацию;
- передавать в эксплуатацию автоматизированные системы различной степени сложности на базе микропроцессорной техники;
- использовать тестовые программы для проведения пусконаладочных работ;
- проводить испытания на работоспособность смонтированных схем промышленной автоматики, телемеханики, связи, электронно-механических испытательных и электрогидравлических машин и стендов;
- оценивать качество результатов собственной деятельности;
- диагностировать электронные приборы с помощью тестовых программ и стендов;
- безопасно работать с приборами, системами автоматики;
- оформлять сдаточную документацию.

знать:

- производственно-технологическая и нормативная документация, необходимая для выполнения работ;
- электроизмерительные приборы, их классификация, назначение и область применения (приборы для измерения давления, измерения расхода и количества, измерения уровня, измерения и контроля физико-механических параметров);
- классификация и состав оборудования станков с программным управлением;
- основные понятия автоматического управления станками;
- виды программного управления станками;
- состав оборудования, аппаратуру управления автоматическими линиями;
- классификация автоматических станочных систем;
- основные понятия о гибких автоматизированных производствах, технические характеристики промышленных роботов;
- виды систем управления роботами;

- состав оборудования, аппаратуры и приборов управления металлообрабатывающих комплексов;
- необходимые приборы, аппаратуру, инструменты, технологию вспомогательных наладочных работ со следящей аппаратурой и ее блоками;
- устройство диагностической аппаратуры, созданной на базе микропроцессорной техники;
- схема и принципы работы «интеллектуальных» датчиков, ультразвуковых установок;
- назначение и характеристика пусконаладочных работ;
- способы наладки и технологию выполнения наладки контрольно-измерительных приборов;
- принципы наладки систем, приборы и аппаратуру, используемые при наладке;
- принципы наладки телевизионного и телеконтролирующего оборудования;
- технология наладки различных видов оборудования, входящих в состав металлообрабатывающих комплексов;
- виды, способы и последовательность испытаний автоматизированных систем;
- правила снятия характеристик при испытаниях;
- требования безопасности труда и бережливого производства при производстве пусконаладочных работ;
- нормы и правила пожарной безопасности при проведении наладочных работ;
- последовательность и требуемые характеристики сдачи выполненных работ;
- правила оформления сдаточной технической документации.

1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

Всего - 90 часов, в том числе:

Обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - 90 часов;

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем программы учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Количество часов
Всего часов	50
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	50
В том числе:	
Лабораторные работы	-
Практические занятия	-
Контрольные работы	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	
<i>Итоговая аттестация в форме экзамена</i>	

2.2 Тематический план дисциплины

№	Название темы	Количество
---	---------------	------------

п/п		ство часов
1	Нормативная и техническая документация	22
2	Пусконаладочные работы на объекте	22
3	Экзамен	6
4	Итого	50

2.3 Содержание программы учебной дисциплины

№ п/п	Наименование разделов, учебных модулей и тем	Дидактические единицы содержания темы	Кол-во часов	Код трудовых функций
1	Нормативная и техническая документация	ГОСТ 21.408–2013 СПДС Правила выполнения рабочей документации автоматизации технологических процессов. ГОСТ 21.408–2013 СПДС Правила выполнения рабочей документации автоматизации технологических процессов. ГОСТ Р 51672–2000. Метрологическое обеспечение испытаний продукции для целей подтверждения соответствия. Основные положения. Классификация и конструктивные особенности станков с программным управлением. Основные понятия автоматического управления станками различного назначения. Состав оборудования станков с программным управлением, применяемые приводы, преобразователи, датчики. Виды программного управления станками, способы подготовки ввода управляющей программы. Состав и конфигурация оборудования, аппаратура управления автоматическими линиями. Общие технические требования. Классификация автоматических станочных систем различного назначения. Эксплуатационные характеристики. Общие требования. Основные понятия о гибких автоматизированных производствах, технические характеристики промышленных роботов, применяемые приводы, преобразователи, датчики. Виды систем управления роботами, конфигурация оборудования, технические характеристики. Состав оборудования, аппаратуры и приборов управления, контроля и диагностики металлообрабатывающих комплексов. Диагностическое оборудование, приборы, аппаратура, инструменты, технология вспомогательных наладочных работ со следящей аппаратурой и ее блоками. Устройство диагностической аппаратуры, созданной на базе микропроцессорной техники, программное обеспечение, интерфейсы. Структурная и принципиальная электрическая схема электронных устройств, подавляющих радиопомехи. Структурная и принципиальная электрическая схема и принципы работы «интеллектуальных» датчиков, ультразвуковых	22	В/01.3 В/02.3 В/03.3

		<p>установок. Типовая форма протокол о приемке электрооборудования после индивидуального испытания. Типовая форма акта функциональных (поузловых) испытаний электрооборудования. Типовая форма акта комплексной приемочной комиссии о готовности электрооборудования пускового комплекса к комплексному опробованию. Типовая форма акта комплексной приемочной комиссии о готовности электрооборудования пускового комплекса к вводу объекта в промышленную эксплуатацию. Техническая документация приборов для измерения электрических величин. Техническая документация приборов измерения и контроля давления. Техническая документация приборов измерения и контроля температуры. Техническая документация приборов измерения и контроля уровня. Техническая документация приборов измерения количества жидкостей и газов. Техническая документация приборов измерения качества технологических жидкостей и материалов. Техническая документация приборов измерения и контроля вибрации. Техническая документация приборов измерения и контроля загазованности. Техническая документация системы автоматического пожаротушения и видеонаблюдения, телевизионного и телеконтролирующего оборудования. Техническая документация блоков управления приводом задвижки. Техническая документация систем автоматического регулирования давления. Техническая документация микропроцессорных систем автоматики</p> <p>Принципиальные электрические схемы системы автоматики измерения и контроля объекта.</p> <p>Принципиальные электрические схемы системы автоматики автоматического регулирования объекта.</p> <p>Принципиальные электрические схемы микропроцессорных систем автоматики.</p>		
2	Пусконаладочные работы на объекте	<p>Организационная структура выполнения пусконаладочных работ и основные функции участников. Подготовка к производству пусконаладочных работ. Организация выполнения пусконаладочных работ. Требования безопасности труда и бережливого производства, нормы и правила пожарной безопасности при производстве пусконаладочных работ. Поузловая приемка и испытания конструктивных и технологических узлов. Индивидуальные испытания приборов измерения и контроля давления. Индивидуальные испытания приборов для измерения электрических величин. Индивидуальные испытания приборов измерения и контроля температуры. Индивидуальные испытания приборов для измерения и контроля уровня. Индивидуальные испытания приборов измерения количества жидкостей и газов. Индивидуальные</p>	22	В/01.3 В/02.3 В/03.3

		<p>испытания системы автоматического пожаротушения и видеонаблюдения. Индивидуальные испытания приборов измерения и контроля загазованности. Индивидуальные испытания приборов измерения и контроля вибрации. Индивидуальные испытания приборов измерения качества технологических жидкостей и материалов. Индивидуальные испытания блоков управления электроприводом. Индивидуальные испытания блоков управления пневмоприводом. Индивидуальные испытания блоков управления гидроприводом. Индивидуальные испытания систем автоматического регулирования давления. Источники бесперебойного питания. Технические параметры источников бесперебойного питания. Диагностика параметров источников бесперебойного питания. Производство пусконаладочных работ источников бесперебойного питания. Генераторы электрической энергии аварийного питания. Технические параметры и генераторов электрической энергии аварийного питания. Диагностика параметров генераторов электрической энергии аварийного питания. Производство пусконаладочных работ генераторов электрической энергии аварийного питания. Функциональные испытания и наладка оборудования и отдельных систем объекта автоматизации. Наладка и пробные пуски оборудования измерения электрических величин и давления. Наладка и пробные пуски оборудования измерения и контроля температуры и уровня. Пробные пуски оборудования измерения и контроля количества жидкостей и газов. Наладка и пробные пуски оборудования автоматического пожаротушения и видеонаблюдения. Наладка и пробные пуски оборудования блоков управления приводами. Наладка и пробные пуски источников аварийного питания. Комплексное опробование оборудования пускового комплекса и гарантийные испытания. Организация процесса ввода в эксплуатацию оборудования пускового комплекса объекта автоматизации.</p>		
9	Экзамен		6	
10	Итого		50	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

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

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

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Лаборатория «Монтажа, наладки и технического обслуживания контрольно-измерительных приборов и систем автоматики» оснащенная лабораторными стендами с наборами измерительных приборов и оборудования, комплекты измерительных и диагностических приборов по направлениям, слесарные инструменты, компьютер с доступом к сети Интернет, видеопроекторное оборудование и оргтехника.

Мастерская №1 «Контрольно-измерительные приборы и автоматика»

1. HART-коммуникатор (с комплектом щупов)
2. Калибратор давления
3. Пропорциональный распределитель
4. ПИД-регулятор с универсальным входом
5. Мегаомметр

Мастерская «Слесарная» оснащенная металлообрабатывающим оборудованием, верстаки, набор слесарных инструментов, комплекты измерительных приборов по направлениям, комплект для безопасных работ, заготовки и расходные материалы.

Оснащенные базы практики: испытательные стенды с наборами измерительных приборов и оборудования, комплекты измерительных и диагностических приборов по направлениям, слесарные инструменты, электромонтажные инструменты, компьютер с доступом к сети Интернет.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

Основные источники:

1. Зайцев С.А., Грибанов Д.Д., Меркулов Р.В., Толстов А.Н. Контрольно-измерительные приборы и инструменты/. - М.: Издательский центр «Академия», 2016.
2. Келим, Ю. М. Контроль и метрологическое обеспечение средств и систем автоматизации: учебник для студ. учреждений - М.: Издательский центр «Академия», 2014.
3. Шишмарев, В.Ю. Метрология, стандартизация, сертификация и техническое регулирование: учебник для студ. учреждений СПО. - М.: Издательский центр «Академия», 2014.
4. Шишмарев, В.Ю. Средства измерений: учебник для студ. СПО - 6-е изд., испр. - М.: Академия, 2013.
5. Бутырский, В. И. Наладка электрооборудования : учебное пособие для сред. спец. учеб. заведений. - 2-е изд., стер. - Волгоград: ИН-ФОЛИО, 2013.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Код и наименование профессиональных компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к	Распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте. Анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части. Правильно выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или	Актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить. Основные источники

<p>различным контекстам.</p>	<p>проблемы. Составить план действия. Определить необходимые ресурсы. Владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах. Реализовать составленный план. Оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).</p>	<p>информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте. Алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях. Методы работы в профессиональной и смежных сферах. Структура плана для решения задач. Порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности.</p>
<p>ОП 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.</p>	<p>Определять задачи поиска информации. Определять необходимые источники информации. Планировать процесс поиска. Структурировать получаемую информацию. Выделять наиболее значимое в перечне информации. Оценивать практическую значимость результатов поиска. Оформлять результаты поиска.</p>	<p>Номенклатура информационных источников применяемых в профессиональной деятельности. Приемы структурирования информации. Формат оформления результатов поиска информации.</p>
<p>ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.</p>	<p>Определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; выстраивать траектории профессионального и личностного развития</p>	<p>Содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования</p>
<p>ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.</p>	<p>Организовывать работу коллектива и команды. Взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.</p>	<p>Психологию коллектива. Психологию личности. Основы проектной деятельности.</p>

<p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.</p>	<p>Излагать свои мысли на государственном языке. Оформлять документы.</p>	<p>Особенности социального и культурного контекста Правила оформления документов.</p>
<p>ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.</p>	<p>Описывать значимость своей профессии. Презентовать структуру профессиональной деятельности по профессии (специальности).</p>	<p>Описывать значимость своей профессии. Презентовать структуру профессиональной деятельности по профессии (специальности).</p>
<p>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.</p>	<p>Соблюдать нормы экологической безопасности. Определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии (специальности)</p>	<p>Правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности. Основные ресурсы задействованные в профессиональной деятельности. Пути обеспечения ресурсосбережения.</p>
<p>ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержание необходимого уровня физической подготовленности.</p>	<p>Использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей. Применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности. Пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной профессии (специальности).</p>	<p>Роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека. Основы здорового образа жизни. Условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для профессии (специальности). Средства профилактики перенапряжения.</p>
<p>ОК 09.</p>	<p>Применять средства информационных</p>	<p>Современные</p>

Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.	технологий для решения профессиональных задач. Использовать современное программное обеспечение.	средства и устройства информатизации. Порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности.
ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	Понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые). Понимать тексты на базовые профессиональные темы. Участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы. Строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности. Кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые). Писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы.	Правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы. Основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика). Лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности. Особенности произношения. Правила чтения текстов профессиональной направленности.
ОК 11. Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.	Выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи. Презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности. Оформлять бизнес-план. Рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования.	Основы предпринимательской деятельности. Основы финансовой грамотности. Правила разработки бизнес-планов. Порядок выстраивания презентации. Кредитные банковские продукты.
ПК 2.1. Определять последовательность и оптимальные режимы пуска наладочных работ приборов и систем автоматики в соответствии с заданием и требованиями технической	<u>75% правильных ответов при оценке знаний, включая знания:</u> конструкторской, производственно-технологической и нормативной документации, необходимой для выполнения работ; электроизмерительных приборов, их классификации, назначения и области применения (приборы для измерения давления, измерения расхода и количества, измерения уровня, измерения и контроля физико-механических параметров);	Тестирование Выполнение самостоятельных работ

<p>документации.</p>	<p>классификации и состава оборудования станков с программным управлением; основных понятий в области автоматического управления станками; видов программного управления станками; состава оборудования, аппаратуры управления автоматическими линиями; классификации автоматических станочных систем; основных понятий о гибких автоматизированных производствах, технических характеристик промышленных роботов; видов систем управления роботами; состава оборудования, аппаратуры и приборов управления металлообрабатывающих комплексов; необходимых приборов, аппаратуры, инструментов, технологии вспомогательных наладочных работ со следящей аппаратурой и ее блоками; устройств диагностической аппаратуры, созданной на базе микропроцессорной техники; схем и принципов работы электронных устройств, подавляющих радиопомехи; схем и принципов работы "интеллектуальных" датчиков, ультразвуковых установок; назначения и состава пусконаладочных работ; способов наладки и технологии выполнения наладки контрольно-измерительных приборов; принципов наладки систем, приборов и аппаратуры, используемых при наладке; принципов наладки телевизионного и телеконтролирующего оборудования;</p>	
	<p><u>Правильность демонстрации умений:</u> читать схемы структур управления автоматическими линиями; передавать схемы промышленной автоматики, телемеханики, связи в эксплуатацию; передавать в эксплуатацию автоматизированные системы различной степени сложности на базе микропроцессорной техники</p>	<p>Экспертное наблюдение выполнения лабораторных работ, Экспертное наблюдение на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов</p>

<p><u>Точность и технологичность выполнения действий:</u> по выбору необходимых приборов и инструментов; определению пригодности приборов к использованию; проведению необходимой подготовки приборов к работе</p>	<p>Экспертное наблюдение выполнения лабораторных работ, Экспертное наблюдение на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов</p>
<p><u>Точность и технологичность выполнения действий при:</u> проведении пусконаладочных работ приборов и систем автоматики в соответствии с заданием с соблюдением требований к качеству выполняемых работ; по составлению графика ПНР и формированию последовательности пусконаладочных работ</p>	<p>Экспертное наблюдение выполнения лабораторных работ, Экспертное наблюдение на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов</p>

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ 1. Выполнение работ по профессии
МДК 1.2. Автоматические системы управления технологических процессов

Тобольск, 2019 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1	ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	48
2	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	49
3	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	50
4	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	51

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

1.1 Область применения учебной программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы профессиональной переподготовки по профессиям рабочих и должностям служащих «Наладчик приборов, аппаратуры и систем автоматизированного контроля, регулирования и управления»

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

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

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

иметь практический опыт:

- выбора необходимых приборов и инструментов;
- определения пригодности приборов к использованию;
- проведения необходимой подготовки приборов к работе;
- определения необходимого объёма работ по проведению пусконаладочных работ приборов и систем автоматики в соответствии с заданием с соблюдением требований к качеству выполняемых работ;
- составления графика пуско-наладочных работ и последовательность пусконаладочных работ.

уметь:

- читать схемы структур управления автоматическими линиями;
- передавать схемы промышленной автоматики, телемеханики, связи в эксплуатацию;
- передавать в эксплуатацию автоматизированные системы различной степени сложности на базе микропроцессорной техники;
- использовать тестовые программы для проведения пусконаладочных работ;
- проводить испытания на работоспособность смонтированных схем промышленной автоматики, телемеханики, связи, электронно-механических испытательных и электрогидравлических машин и стендов;
- оценивать качество результатов собственной деятельности;
- диагностировать электронные приборы с помощью тестовых программ и стендов;
- безопасно работать с приборами, системами автоматики;
- оформлять сдаточную документацию.

знать:

- производственно-технологическая и нормативная документация, необходимая для выполнения работ;
- электроизмерительные приборы, их классификация, назначение и область применения (приборы для измерения давления, измерения расхода и количества, измерения уровня, измерения и контроля физико-механических параметров);
- классификация и состав оборудования станков с программным управлением;
- основные понятия автоматического управления станками;
- виды программного управления станками;
- состав оборудования, аппаратуру управления автоматическими линиями;
- классификация автоматических станочных систем;

- основные понятия о гибких автоматизированных производствах, технические характеристики промышленных роботов;
- виды систем управления роботами;
- состав оборудования, аппаратуры и приборов управления металлообрабатывающих комплексов;
- необходимые приборы, аппаратуру, инструменты, технологию вспомогательных наладочных работ со следящей аппаратурой и ее блоками;
- устройство диагностической аппаратуры, созданной на базе микропроцессорной техники;
- схема и принципы работы «интеллектуальных» датчиков, ультразвуковых установок;
- назначение и характеристика пусконаладочных работ;
- способы наладки и технологию выполнения наладки контрольно-измерительных приборов;
- принципы наладки систем, приборы и аппаратуру, используемые при наладке;
- принципы наладки телевизионного и телеконтролирующего оборудования;
- технология наладки различных видов оборудования, входящих в состав металлообрабатывающих комплексов;
- виды, способы и последовательность испытаний автоматизированных систем;
- правила снятия характеристик при испытаниях;
- требования безопасности труда и бережливого производства при производстве пусконаладочных работ;
- нормы и правила пожарной безопасности при проведении наладочных работ;
- последовательность и требуемые характеристики сдачи выполненных работ;
- правила оформления сдаточной технической документации.

1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

Всего - 60 часов, в том числе:

Обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - 30 часов;

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем программы учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Количество часов
Всего часов	30
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	30
В том числе:	
Лабораторные работы	-
Практические занятия	-
Контрольные работы	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	
<i>Итоговая аттестация в форме экзамена</i>	

2.2 Тематический план дисциплины

№ п/п	Название темы	Количество часов
1	Системы автоматического управления	10
2	Системы автоматического проектирования	16
3	Экзамен	4
4	Итого	30

2.3 Содержание программы учебной дисциплины

№ п/п	Наименование разделов, учебных модулей и тем	Дидактические единицы содержания темы	Кол-во часов	Код трудовых функций
1	Системы автоматического управления	<p>Основные понятия и определения. Процессы. Управление. Сигналы. Исполнительные механизмы. Датчики. Каналы связи. Типы автоматических систем. Контролируемые параметры. Системы автоматического контроля. Алгоритм системы автоматического контроля.</p> <p>Технические средства контроля параметров. Алгоритм системы автоматического управления. Системы автоматического управления. Технические средства управления. Системы автоматического регулирования.</p> <p>Принципы регулирования. Устойчивость систем автоматического регулирования. Характеристики звеньев САР. Статические и динамические характеристики звеньев и систем. Статические характеристики; динамические характеристики. Частотные характеристики: АФЧХ, АЧХ, ФЧХ. Годограф. Логарифмические частотные характеристики.</p> <p>Типовые элементарные звенья (ТЭЗ). Моделирование и исследование на ПЭВМ типовых звеньев. Типовые законы регулирования. Позиционное регулирование. Моделирование и исследование на ПЭВМ типовых законов регулирования. Устойчивость систем автоматического регулирования. Оптимальные САР. Самонастраивающиеся системы автоматического управления. Виды систем управления. Понятие об адаптивном управлении. Исследование САР при случайных воздействиях. Основные понятия случайных процессов. Случайные величины. Вероятностные характеристики случайных величин. Техническое обеспечение систем автоматического регулирования.</p> <p>Законы распределения вероятности. Микропроцессорные системы. Устройства программного управления, алгоритмы управления и</p>	10	В/01.3 В/02.3 В/03.3

		программное обеспечение. Использование возможностей управляющих микро ЭВМ для управления технологическими процессами и оборудованием. Промышленные микропроцессорные контроллеры (МПК). Структурно-алгоритмическая организация систем управления.		
2	Системы автоматического проектирования	Назначение САПР. ЕСКД в системе государственной стандартизации. Виды прикладных программ, используемых для графических работ. Назначение редактора MS Visio. Организация интерфейса пакета MS Visio. Назначение системы КОМПАС. Типы документов, создаваемых в системе КОМПАС. Интерфейс системы. Лист чертежа, масштаб. Угловой штамп. Панели инструментов. Типы линий на чертежах.	16	В/01.3 В/02.3 В/03.3
9	Экзамен		4	
10	Итого		30	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

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

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Лаборатория «Монтажа, наладки и технического обслуживания контрольно-измерительных приборов и систем автоматики» оснащенная лабораторными стендами с наборами измерительных приборов и оборудования, комплекты измерительных и диагностических приборов по направлениям, слесарные инструменты, компьютер с доступом к сети Интернет, видеопроекторное оборудование и оргтехника.

Мастерская №1 «Контрольно-измерительные приборы и автоматика»

1. HART-коммуникатор (с комплектом щупов)
2. Калибратор давления
3. Пропорциональный распределитель
4. ПИД-регулятор с универсальным входом
5. Мегаомметр

Мастерская «Слесарная» оснащенная металлообрабатывающим оборудованием, верстаки, набор слесарных инструментов, комплекты измерительных приборов по направлениям, комплект для безопасных работ, заготовки и расходные материалы.

Оснащенные базы практики: испытательные стенды с наборами измерительных приборов и оборудования, комплекты измерительных и диагностических приборов по направлениям, слесарные инструменты, электромонтажные инструменты, компьютер с доступом к сети Интернет.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

Основные источники:

1. Зайцев С.А., Грибанов Д.Д., Меркулов Р.В., Толстов А.Н. Контрольно-измерительные приборы и инструменты/. - М.: Издательский центр «Академия», 2016.
2. Келим, Ю. М. Контроль и метрологическое обеспечение средств и систем автоматизации: учебник для студ. учреждений - М.: Издательский центр «Академия», 2014.
3. Шишмарев, В.Ю. Метрология, стандартизация, сертификация и техническое регулирование: учебник для студ. учреждений СПО. - М.: Издательский центр «Академия», 2014.
4. Шишмарев, В.Ю. Средства измерений: учебник для студ. СПО - 6-е изд.,испр. - М.: Академия, 2013.
5. Бутырский, В. И. Наладка электрооборудования : учебное пособие для сред. спец. учеб. заведений. - 2-е изд., стер. - Волгоград: ИН-ФОЛИО, 2013.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Код и наименование профессиональных компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	Распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте. Анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части. Правильно выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы. Составить план действия. Определить необходимые ресурсы. Владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах. Реализовать составленный план. Оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).	Актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить. Основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте. Алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях. Методы работы в профессиональной и смежных сферах. Структура плана для решения задач. Порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности.

<p>ОП 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.</p>	<p>Определять задачи поиска информации. Определять необходимые источники информации. Планировать процесс поиска. Структурировать получаемую информацию. Выделять наиболее значимое в перечне информации. Оценивать практическую значимость результатов поиска. Оформлять результаты поиска.</p>	<p>Номенклатура информационных источников применяемых в профессиональной деятельности. Приемы структурирования информации. Формат оформления результатов поиска информации.</p>
<p>ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.</p>	<p>Определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; выстраивать траектории профессионального и личностного развития</p>	<p>Содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования</p>
<p>ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.</p>	<p>Организовывать работу коллектива и команды. Взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.</p>	<p>Психологию коллектива. Психологию личности. Основы проектной деятельности.</p>
<p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.</p>	<p>Излагать свои мысли на государственном языке. Оформлять документы.</p>	<p>Особенности социального и культурного контекста Правила оформления документов.</p>
<p>ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных</p>	<p>Описывать значимость своей профессии. Презентовать структуру профессиональной деятельности по профессии (специальности).</p>	<p>Описывать значимость своей профессии. Презентовать структуру профессиональной деятельности по профессии</p>

общечеловеческих ценностей.		(специальности).
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	Соблюдать нормы экологической безопасности. Определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии (специальности)	Правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности. Основные ресурсы задействованные в профессиональной деятельности. Пути обеспечения ресурсосбережения.
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержание необходимого уровня физической подготовленности.	Использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей. Применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности. Пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной профессии (специальности).	Роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека. Основы здорового образа жизни. Условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для профессии (специальности). Средства профилактики перенапряжения.
ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.	Применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач. Использовать современное программное обеспечение.	Современные средства и устройства информатизации. Порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности.
ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	Понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые). Понимать тексты на базовые профессиональные темы. Участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы. Строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности. Кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые). Писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы.	Правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы. Основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика). Лексический минимум, относящийся к

	оформлять сдаточную документацию	
	<p><u>Точность и технологичность выполнения действий при:</u> проведении пусконаладочных работ приборов и систем автоматики в соответствии с заданием с соблюдением требований к качеству выполняемых работ; по составлению графика ПНР и формированию последовательности пусконаладочных работ</p>	<p>Экспертное наблюдение выполнения лабораторных работ, Экспертное наблюдение на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов</p>

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ 1. Выполнение работ по профессии
МДК 1.3. Технология эксплуатации контрольно-измерительных приборов и систем
автоматики

Тобольск, 2019 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1	ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	59
2	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	60
3	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	63
4	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	63

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

1.1 Область применения учебной программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы профессиональной переподготовки по профессиям рабочих и должностям служащих «Наладчик приборов, аппаратуры и систем автоматизированного контроля, регулирования и управления»

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

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

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

иметь практический опыт:

- выбора необходимых приборов и инструментов;
- определения пригодности приборов и инструментов к использованию;
- проведения необходимой подготовки приборов к работе;
- определения необходимого объёма работ по обслуживанию контрольно-измерительных приборов и систем автоматики;
- составления графика ППР и последовательность работ по техническому обслуживанию;
- выполнения проверки контрольно-измерительных приборов и систем автоматики;
- выполнения поверки контрольно-измерительных приборов и систем автоматики;
- определения качества выполненных работ по обслуживанию;
- выполнения проверки контрольно-измерительных приборов и систем автоматики.

уметь:

- подбирать необходимые приборы и инструменты;
- оценивать пригодность приборов и инструментов к использованию;
- готовить приборы к работе;
- выполнять работы по восстановлению работоспособности автоматизированных систем, контроллеров и др. оборудования;
- разрабатывать рекомендации для устранения отказов приборов кип и систем автоматики.
- эксплуатировать и обслуживать безопасно системы автоматики;
- выполнять техническое обслуживание различных контрольно-измерительных приборов и систем автоматики;
- проводить диагностику контрольно-измерительных приборов и систем автоматики;
- восстанавливать контрольно-измерительные приборы и системы автоматики;
- контролировать линейные размеры деталей и узлов;
- проводить проверку работоспособности блоков различной сложности;
- пользоваться поверочной аппаратурой;
- работать с поверочной аппаратурой;
- проводить проверку комплектации и основных характеристик приборов и материалов;
- оформлять сдаточную документацию.

знать:

- основные типы и виды контрольно-измерительных приборов;
- классификацию и основные характеристики измерительных инструментов и приборов;
- принципы взаимозаменяемости изделий, сборочных единиц и механизмов;
- методы подготовки инструментов и приборов к работе;
- правила обеспечения безопасности труда, экологической безопасности;
- правила и нормы пожарной безопасности при эксплуатации;
- технология организации комплекса работ по поиску неисправностей;

- технические условия эксплуатации контрольно-измерительных приборов и систем автоматики;
- технологии диагностики различных контрольно-измерительных приборов и систем автоматики;
- технологии ремонта контрольно-измерительных приборов и систем автоматики;
- основные метрологические термины и определения;
- погрешности измерений;
- основные сведения об измерениях методах и средствах;
- назначение и виды измерений, метрологического контроля;
- понятия о поверочных схемах;
- принципы поверки технических средств измерений по образцовым приборам;
- порядок работы с поверочной аппаратурой;
- способы введения технологических и тестовых программ, принципы работы и последовательность работы;
- способы коррекции тестовых программ;
- устройство диагностической аппаратуры на микропроцессорной технике;
- тестовые программы и методику их применения;
- правила оформления сдаточной документации.

1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

Всего - 60 часов, в том числе:

Обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - 30 часов;

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем программы учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Количество часов
Всего часов	30
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	30
В том числе:	
Лабораторные работы	-
Практические занятия	-
Контрольные работы	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	
<i>Итоговая аттестация в форме экзамена</i>	

2.2 Тематический план дисциплины

№ п/п	Название темы	Количество часов
1	Техническое обслуживание контрольно-измерительных приборов и систем автоматики	10
2	Ремонт контрольно-измерительных приборов и систем автоматики	16
3	Экзамен	4

4	Итого	30
---	-------	----

2.3 Содержание программы учебной дисциплины

№ п/п	Наименование разделов, учебных модулей и тем	Дидактические единицы содержания темы	Кол-во часов	Код трудовых функций
1	Техническое обслуживание контрольно-измерительных приборов и систем автоматики	<p>Организация службы эксплуатации и обслуживания контрольно-измерительных приборов и систем автоматики. Правила пожарной безопасности при эксплуатации и обслуживании автоматизированных систем. Конструкторская, производственно-технологическая и нормативная документация для ТО КИП и систем автоматики. Взаимозаменяемость изделий, сборочных единиц и механизмов. Допуски и посадки, погрешности измерений. Основные технологические приёмы выполнения слесарных работ</p> <p>Измерения назначение, виды. Методы и средства проведения измерений. Классификация и основные характеристики измерительных приборов и инструментов. Метрологический контроль, назначение, основные метрологические термины и определения.</p> <p>Принципы поверки технических средств измерений. Поверочные схемы. Работа с поверочной аппаратурой</p> <p>Приём и сдача КИП и систем автоматики в эксплуатацию. Требования к персоналу, выполнение работ по ТО. Материалы, инструменты приборы, испытательные стенды, поверочные приборы. Правила работы с применением инструментов. Предъявляемые к ним требования, правила и периодичность испытаний.</p> <p>Подготовка приборов к работе. Техническое обслуживание стрелочных приборов для измерения электрических величин, электронных и цифровых приборов для измерения электрических величин, весовых устройств, оптико-механических приборов, манометрических приборов, термометров сопротивления и термоэлектрических термометров, пирометров, манометров, дифманометров и вакууметров, приборов химического контроля и газового анализа, приборов для измерения расхода газа и жидкости, приборов для измерения количества, приборов для измерения уровня, автоматических регуляторов, автоматических выключателей, магнитных пускателей, промежуточных реле, реле времени, коммутационных аппаратов, электромеханических</p>	10	В/01.3 В/02.3 В/03.3

		исполнительных механизмов, гидравлических и пневматических исполнительных механизмов, электрических машин, схем сигнализации и блокировок, систем пожаротушения, сетей передачи информации, пневмо и гидрприводов, регистрационных приборов, кислотных аккумуляторов, щелочных аккумуляторов, источников бесперебойного питания. Техника безопасности при обслуживании контрольно-измерительных приборов и систем автоматики		
2	Ремонт контрольно-измерительных приборов и систем автоматики	Организация службы ремонта контрольно-измерительных приборов и систем автоматики. Конструкторская, производственно-технологическая и нормативная документация для ремонта КИП и систем автоматики. Тестовые программы, принципы работы, способы введения и применения. Коррекция технологических и тестовых программ. Оборудование рабочего места и инструменты для ремонта контрольно-измерительных приборов и систем автоматики. Виды ремонтов. Структура ремонтного цикла. Система планово-предупредительного ремонта. Износ деталей. Виды, причины износа. Восстановление деталей различными способами. Приём и сдача КИП и систем автоматики в ремонт. Ремонт контактных соединений, винтовых соединений. Причины выхода из строя п/п приборов, способы диагностики п/п приборов. Поиск неисправностей в аналоговых и цифровых схемах. Ремонт стрелочных приборов для измерения электрических величин, электронных и цифровых приборов для измерения электрических величин, весовых устройств, оптико-механических приборов, манометрических приборов, термометров, приборов для измерения расхода газа и жидкости, приборов для измерения количества, приборов для измерения уровня, автоматических регуляторов, автоматических выключателей, магнитных пускателей, реле, реле времени, автоматических приборов выполненных на базе микроконтроллеров, электромеханических исполнительных механизмов, электрических машин постоянного и переменного тока, сигнализации и блокировок, систем пожаротушения, сетей передачи информации, регистрационных приборов, источников бесперебойного питания. Проверка контрольно-измерительных приборов и систем автоматики. Поверка контрольно-измерительных приборов и систем автоматики. Техника безопасности при выполнении измерений, технического обслуживания и ремонтных работ.	16	В/01.3 В/02.3 В/03.3

9	Экзамен		4	
10	Итого		30	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

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

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Лаборатория «Монтажа, наладки и технического обслуживания контрольно-измерительных приборов и систем автоматики» оснащенная лабораторными стендами с наборами измерительных приборов и оборудования, комплекты измерительных и диагностических приборов по направлениям, слесарные инструменты, компьютер с доступом к сети Интернет, видеопроекторное оборудование и оргтехника.

Мастерская «Слесарная» оснащенная металлообрабатывающим оборудованием, верстаки, набор слесарных инструментов, комплекты измерительных приборов по направлениям, комплект для безопасных работ, заготовки и расходные материалы.

Мастерская №1 «Контрольно-измерительные приборы и автоматика»

1. HART-коммуникатор (с комплектом щупов)
2. Калибратор давления
3. Пропорциональный распределитель
4. ПИД-регулятор с универсальным входом
5. Мегаомметр

Оснащенные базы практики: испытательные стенды с наборами измерительных приборов и оборудования, комплекты измерительных и диагностических приборов по направлениям, слесарные инструменты, электромонтажные инструменты, компьютер с доступом к сети Интернет.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

Основные источники:

1. Зайцев С.А., Грибанов Д.Д., Меркулов Р.В., Толстов А.Н. Контрольно-измерительные приборы и инструменты-/. - 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. Бутырский, В. И. Наладка электрооборудования : учебное пособие для сред. спец. учеб. заведений. - 2-е изд., стер. - Волгоград : ИН-ФОЛИО, 2013.
4. Келим, Ю. М. Контроль и метрологическое обеспечение средств и систем автоматизации: учебник для студ. учреждений - М.: Издательский центр «Академия», 2014.
5. Шишмарев, В.Ю. Метрология, стандартизация, сертификация и техническое регулирование: учебник для студ. учреждений СПО. - М.: Издательский центр «Академия», 2014.
6. Шишмарев, В.Ю. Средства измерений: учебник для студ. СПО - 6-е изд., испр. - М.: Академия, 2013.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Код и наименование профессиональных компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
<p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.</p>	<p>Распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте. Анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части. Правильно выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы. Составить план действия. Определить необходимые ресурсы. Владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах. Реализовать составленный план. Оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).</p>	<p>Актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить. Основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте. Алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях. Методы работы в профессиональной и смежных сферах. Структура плана для решения задач. Порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности.</p>
<p>ОП 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.</p>	<p>Определять задачи поиска информации. Определять необходимые источники информации. Планировать процесс поиска. Структурировать получаемую информацию. Выделять наиболее значимое в перечне информации. Оценивать практическую значимость результатов поиска. Оформлять результаты поиска.</p>	<p>Номенклатура информационных источников применяемых в профессиональной деятельности. Приемы структурирования информации. Формат оформления результатов поиска информации.</p>
<p>ОК 03. Планировать и реализовывать</p>	<p>Определять актуальность</p>	<p>Содержание актуальной</p>

собственное профессиональное и личностное развитие.	нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; выстраивать траектории профессионального и личностного развития	нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования
ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	Организовывать работу коллектива и команды. Взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	Психологию коллектива. Психологию личности. Основы проектной деятельности.
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.	Излагать свои мысли на государственном языке. Оформлять документы.	Особенности социального и культурного контекста Правила оформления документов.
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.	Описывать значимость своей профессии. Презентовать структуру профессиональной деятельности по профессии (специальности).	Описывать значимость своей профессии. Презентовать структуру профессиональной деятельности по профессии (специальности).
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	Соблюдать нормы экологической безопасности. Определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии (специальности)	Правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности. Основные ресурсы задействованные в профессиональной деятельности. Пути обеспечения ресурсосбережения.
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и	Использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей. Применять	Роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и

укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержание необходимого уровня физической подготовленности.	рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности. Пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной профессии (специальности).	социальном развитии человека. Основы здорового образа жизни. Условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для профессии (специальности). Средства профилактики перенапряжения.
ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.	Применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач. Использовать современное программное обеспечение.	Современные средства и устройства информатизации. Порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности.
ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	Понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые). Понимать тексты на базовые профессиональные темы. Участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы. Строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности. Кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые). Писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы.	Правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы. Основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика). Лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности. Особенности произношения. Правила чтения текстов профессиональной направленности.
ОК 11. Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.	Выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи. Презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности. Оформлять бизнес-план. Рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования.	Основы предпринимательской деятельности. Основы финансовой грамотности. Правила разработки бизнес-планов. Порядок выстраивания

		презентации. Кредитные банковские продукты.
ПК 1 Осуществлять подготовку к использованию оборудования и устройств для поверки и проверки приборов и систем автоматики в соответствии с заданием	<u>Не менее 75% правильных ответов при оценке знаний, включая знания:</u> основных типов и видов контрольно-измерительных приборов классификации и основных характеристик измерительных инструментов и приборов. принципов взаимозаменяемости изделий, сборочных единиц и механизмов. методов подготовки инструментов и приборов к работе	Тестирование Выполнение самостоятельных работ
	<u>Правильность демонстрации умений при подборе необходимых приборов и инструментов</u> оценке пригодности приборов и инструментов к использованию подготовке приборов к работе	Экспертное наблюдение выполнения лабораторных работ, Экспертное наблюдение на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов
	<u>Точность и технологичность выполнения действий при:</u> выборе необходимых приборов и инструментов определении пригодности приборов и инструментов к использованию подготовке приборов к работе	Экспертное наблюдение выполнения лабораторных работ, Экспертное наблюдение на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов
ПК 2 Определить последовательность и оптимальные режимы обслуживания приборов и систем автоматики в соответствии с заданием	<u>75% правильных ответов при оценке знаний, включая знания:</u> Правила обеспечения безопасности труда, экологической безопасности. Правила и нормы пожарной безопасности при эксплуатации Технология организации комплекса работ по поиску неисправностей Технические условия эксплуатации контрольно-измерительных приборов и систем автоматики Технологии диагностики различных контрольно-измерительных приборов и систем автоматики Технологии ремонта контрольно-	Тестирование Выполнение самостоятельных работ

	измерительных приборов и систем автоматики	
	<p><u>Правильность демонстрации умений:</u> Выполнять работы по восстановлению работоспособности автоматизированных систем, контроллеров и др. оборудования. Разрабатывать рекомендации для устранения отказов приборов кип и систем автоматики. Эксплуатировать и обслуживать безопасно системы автоматики. Выполнять техническое обслуживание различных контрольно-измерительных приборов и систем автоматики Проводить диагностику контрольно-измерительных приборов и систем автоматики Восстанавливать контрольно-измерительные приборы и системы автоматики</p>	<p>Экспертное наблюдение выполнения лабораторных работ, Экспертное наблюдение на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов</p>
	<p><u>Точность и технологичность выполнения действий при:</u> определении объёмов работ по обслуживанию контрольно-измерительных приборов и систем автоматики составлении графиков планово-предупредительных работ и выборе последовательности работ по техническому обслуживанию контрольно-измерительных приборов</p>	<p>Экспертное наблюдение выполнения лабораторных работ, Экспертное наблюдение на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов</p>
ПК 3 Осуществлять поверку и проверку контрольно-измерительных приборов и систем автоматики в соответствии с заданием с соблюдением требований к качеству выполненных работ	<p><u>75% правильных ответов при оценке знаний, включая знания:</u> Основные метрологические термины и определения Погрешности измерений Основные сведения об измерениях методах и средствах их Назначение и виды измерений, метрологического контроля. Понятия о поверочных схемах Принципы поверки технических средств измерений по образцовым приборам Порядок работы с поверочной аппаратурой Способы введения технологических и тестовых программ, принципы работы и последовательность работы Способы коррекции тестовых</p>	<p>Тестирование Выполнение самостоятельных работ</p>

	<p>программ Устройство диагностической аппаратуры на МП-техники Тестовые программы и методику их применения. Правила оформления сдаточной документации</p>	
	<p><u>Правильность демонстрации умений:</u> Контролировать линейные размеры деталей и узлов Проводить проверку работоспособности блоков различной сложности Пользоваться поверочной аппаратурой Работать с поверочной аппаратурой Проводить проверку комплектации и основных характеристик приборов и материалов. Оформлять сдаточную документацию</p>	<p>Экспертное наблюдение выполнения лабораторных работ, Экспертное наблюдение на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов</p>
	<p><u>Точность и технологичность выполнения действий при:</u> выполнении проверки контрольно-измерительных приборов и систем автоматики выполнении поверки контрольно-измерительных приборов и систем автоматики определении качества выполненных работ по обслуживанию контрольно-измерительных приборов и систем автоматики</p>	<p>Экспертное наблюдение выполнения лабораторных работ, Экспертное наблюдение на учебной и производственной практиках: оценка процесса оценка результатов</p>

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

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ
УП.01**

Тобольск, 2019 г.

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной практики является частью программы профессиональной переподготовки по профессиям рабочих и должностям служащих «Наладчик приборов, аппаратуры и систем автоматизированного контроля, регулирования и управления»

1.2. Цели и задачи учебной практики

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

Задачами производственного обучения является; овладение знаниями и умениями при проведении проверки, наладки и эксплуатации контрольно-измерительных приборов и автоматики (КИПиА), а также современным технико-экономическим мышлением, способностью успешно осваивать новые технологии подготовки.

В результате освоения программы обучающийся должен уметь выполнять:

Трудовые функции В/01.3, В/02.3, В/03.3 и быть готовым к выполнению вида профессиональной деятельности - обслуживанию контрольно-измерительных приборов и автоматики (КИПиА)., в том числе:

В/01.3 Наладка приборов и установок автоматического регулирования средней сложности с суммирующим механизмом и дистанционной передачей показаний

В/02.3 Наладка, испытания и сдача блоков средней сложности и систем питания, приборов и информационно-измерительных систем; проверка электрических параметров регулируемой аппаратуры с применением контрольно-измерительных приборов

В/03.3 Составление макетных схем для регулирования и испытания сложных механизмов, приборов, систем.

В результате освоения программы обучающийся должен знать:

- принципы установления режимов работ отдельных устройств, приборов и блоков;
- принципы регулирования блоков средней сложности и стабилизированных источников питания;
- принципы кодирования и декодирования в системах телемеханики;
- техника наладки цифровых следящих систем;
- устройство, назначение и принцип работы сложных механизмов радиотехнических систем и приборов;
- методы и способы электрической, механической и комплексной наладки сложных устройств и технологическая последовательность наладки;
- макетирование сложных схем с обработкой их элементов;
- основы механики;
- устройство, принцип работы и способы наладки обслуживаемого оборудования;
- правила снятия характеристик при испытаниях;
- технические условия эксплуатации;
- устройство и принцип работы радиоламп, полупроводниковых диодов, транзисторов и их основные характеристики;
- методы и способы электрической и механической регулировки элементов и простых блоков, принцип генерирования усиления;
- правила приема радиоволн и настройка станций средней сложности;
- назначение и применение контрольно-измерительных приборов (осциллограф, стандарт-генератор, катодный вольтметр);
- правила обработки измерений и построения по ним графиков;

- правила технической эксплуатации электроустановок;
- нормы и правила пожарной безопасности при проведении наладочных работ;
- правила по охране труда на рабочем месте;
- принципы установления режимов работ отдельных устройств, приборов и блоков;
- принципы регулирования блоков средней сложности и стабилизированных источников питания;
- принципы кодирования и декодирования в системах телемеханики;
- техника наладки цифровых следящих систем;
- устройство, назначение и принцип работы сложных механизмов радиотехнических систем и приборов;
- методы и способы электрической, механической и комплексной наладки сложных устройств и технологическая последовательность наладки;
- макетирование сложных схем с обработкой их элементов.

1.3 Количество часов на освоение программы учебной практики - 34 часа.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Результатом освоения программы учебной практики является: сформированные профессиональные умения и получение первоначального практического опыта при овладении видом профессиональной деятельности: проверка и испытание контрольно-измерительных приборов и автоматики (КИПиА).

Функциональная карта вида трудовой деятельности

Код	Обобщенные трудовые функции	Уровень квалификации	Трудовые функции
В	Наладка приборов и установок автоматического регулирования средней сложности	3 2-3 разряд	В/01.3 Наладка приборов и установок автоматического регулирования средней сложности с суммирующим механизмом и дистанционной передачей показаний
			В/02.3 Наладка, испытания и сдача блоков средней сложности и систем питания, приборов и информационно-измерительных систем; проверка электрических параметров регулируемой аппаратуры с применением контрольно-измерительных

			приборов
			В/03.3 Составление макетных схем для регулирования и испытания сложных механизмов, приборов, систем

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

3.1 Тематический план

№ темы	Название темы	Кол-во часов
1	Инструктаж по безопасности труда и ознакомление с учебными мастерскими, (производственным участком). Подготовка оборудования и инструментов к работе.	2
2	Индивидуальные испытания и наладка приборов измерения и контроля.	4
3	Функциональные испытания и наладка оборудования и отдельных систем.	4
4	Наладка и пробные пуски оборудования.	4
5	Комплексное опробование оборудования пускового комплекса и испытания.	4
6	Проверка контрольно-измерительных приборов и систем автоматики	4
7	Поверка контрольно-измерительных приборов и систем автоматики	4
8	Обслуживание приборов и систем автоматики	4
9	Осмотры элементов и приборов сетей автоматики	2
10	Дифференцированный зачет	2
11	Итого	34

4.2 Содержание

№ п/п	Наименование разделов, учебных модулей и тем	Виды работ	Кол-во часов	Код трудовых функций
1	Инструктаж по безопасности труда и ознакомление с учебными мастерскими, (производственным участком). Подготовка оборудования и инструментов к работе.	Инструктаж по безопасности труда и ознакомление с учебными мастерскими (производственным участком). Изучение должностной инструкции контролёра. Изучение правил ОТ и ТБ. Ознакомление с противопожарными средствами и схемой эвакуации. Инструктаж по содержанию занятий, организации рабочего места.	2	В/01.3 В/02.3 В/03.3

2	Индивидуальные испытания и наладка приборов измерения и контроля.	Выполнение индивидуальных испытаний и наладки контрольно-измерительных приборов и автоматики	4	В/01.3 В/02.3 В/03.3
3	Функциональные испытания и наладка оборудования и отдельных систем.	Выполнение функциональных испытаний и наладки контрольно-измерительных приборов и автоматики, а также отдельных систем	4	В/01.3 В/02.3 В/03.3
4	Наладка и пробные пуски оборудования.	Выполнение наладки и пробных запусков оборудования контрольно-измерительных приборов и автоматики	4	В/01.3 В/02.3 В/03.3
5	Комплексное опробование оборудования пускового комплекса и испытания.	Выполнение комплексного опробования оборудования пускового комплекса и испытания	4	В/01.3 В/02.3 В/03.3
6	Проверка контрольно-измерительных приборов и систем автоматики	Выполнение проверки контрольно-измерительных приборов и систем автоматики	4	В/01.3 В/02.3 В/03.3
7	Поверка контрольно-измерительных приборов и систем автоматики	Выполнение поверки контрольно-измерительных приборов и систем автоматики	4	В/01.3 В/02.3 В/03.3
8	Обслуживание приборов и систем автоматики	Выполнение обслуживания приборов и систем автоматики	4	В/01.3 В/02.3 В/03.3
9	Осмотры элементов и приборов сетей автоматики	Выполнение осмотров элементов и приборов сетей автоматики	2	В/01.3 В/02.3 В/03.3
10	Дифференцированный зачет	Выполнение индивидуального задания по модулю учебной практики.	2	В/01.3 В/02.3 В/03.3

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

4.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия Слесарной мастерской, оборудование и техническое оснащение которой, соответствует темам программы. Лаборатория «Монтажа, наладки и технического обслуживания контрольно-измерительных приборов и систем автоматики». Оснащенные базы практики: испытательные стенды с наборами измерительных приборов и оборудования, комплекты измерительных и диагностических приборов по направлениям, слесарные инструменты, электромонтажные инструменты, компьютер с доступом к сети Интернет.

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

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

Дополнительные источники:

1. Плакаты

Интернет-ресурсы:

1. Информационный книжный портал www.infobook.ru

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

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

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

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

Результаты (освоенные профессиональные компетенции, трудовые функции) обучения	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
В/01.3 Наладка приборов и установок автоматического регулирования средней сложности с суммирующим механизмом и дистанционной передачей показаний	Определение последовательности и оптимальных режимов пусконаладочных работ приборов и систем автоматики в соответствии с заданием и требованиями технической документации.	Индивидуальная форма контроля. Практическая работа. Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения работ.
В/02.3 Наладка, испытания и сдача блоков средней сложности и систем питания, приборов и информационно-измерительных систем; проверка электрических параметров регулируемой аппаратуры с применением контрольно-измерительных приборов	Ведение технологического процесса пусконаладочных работ приборов и систем автоматики в соответствии с заданием с соблюдением требований к качеству выполняемых работ.	Индивидуальная форма контроля. Практическая работа. Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения работ.
В/03.3 Составление макетных схем для регулирования и испытания сложных механизмов, приборов, систем	Осуществление подготовки к использованию оборудования и устройств для поверки и проверки приборов и систем автоматики в соответствии с заданием. Определение последовательности и оптимальных режимов обслуживания приборов и систем автоматики в соответствии с заданием и требованиями технической документации. Осуществление поверки и проверки контрольно-измерительных приборов и систем автоматики в соответствии с заданием с соблюдением требований к	Индивидуальная форма контроля. Практическая работа. Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения работ.

	качеству выполненных работ.	
--	-----------------------------	--

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Тобольск, 2019 г.

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа производственной практики является частью программы профессиональной переподготовки по профессиям рабочих и должностям служащих «Наладчик приборов, аппаратуры и систем автоматизированного контроля, регулирования и управления»

1.2. Цели и задачи производственной практики:

Целью производственной практики являются:

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

Задачами производственной практики являются:

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

В результате освоения программы обучающийся должен уметь выполнять:

Трудовые функции В/01.3, В/02.3, В/03.3 и быть готовым к выполнению вида профессиональной деятельности - наладке контрольно-измерительных приборов и автоматики (КИПиА), в том числе:

В/01.3 Наладка приборов и установок автоматического регулирования средней сложности с суммирующим механизмом и дистанционной передачей показаний

В/02.3 Наладка, испытания и сдача блоков средней сложности и систем питания, приборов и информационно-измерительных систем; проверка электрических параметров регулируемой аппаратуры с применением контрольно-измерительных приборов

В/03.3 Составление макетных схем для регулирования и испытания сложных механизмов, приборов, систем

В результате освоения программы обучающийся должен знать:

- производственно-технологическая и нормативная документация, необходимая для выполнения работ;

- электроизмерительные приборы, их классификация, назначение и область применения (приборы для измерения давления, измерения расхода и количества, измерения уровня, измерения и контроля физико-механических параметров);

- классификация и состав оборудования станков с программным управлением;

- основные понятия автоматического управления станкам;

- виды программного управления станками;

- состав оборудования, аппаратуру управления автоматическими линиями;

- классификация автоматических станочных систем;

- основные понятия о гибких автоматизированных производствах, технические характеристики промышленных роботов;

- виды систем управления роботами;

- состав оборудования, аппаратуры и приборов управления металлообрабатывающих комплексов;

- необходимые приборы, аппаратуру, инструменты, технологию вспомогательных наладочных работ со следящей аппаратурой и ее блоками;
- устройство диагностической аппаратуры, созданной на базе микропроцессорной техники;
- схема и принципы работы электронных устройств, подавляющих радиопомехи;
- схема и принципы работы «интеллектуальных» датчиков, ультразвуковых установок;
- назначение и характеристика пусконаладочных работ;
- способы наладки и технологию выполнения наладки контрольно-измерительных приборов;
- принципы наладки систем, приборы и аппаратуру, используемые при наладке;
- принципы наладки телевизионного и телеконтролирующего оборудования;
- технология наладки различных видов оборудования, входящих в состав металлообрабатывающих комплексов;
- виды, способы и последовательность испытаний автоматизированных систем;
- правила снятия характеристик при испытаниях;
- требования безопасности труда и бережливого производства при производстве пусконаладочных работ;
- нормы и правила пожарной безопасности при проведении наладочных работ;
- последовательность и требуемые характеристики сдачи выполненных работ;
- правила оформления сдаточной технической документации;
- основные типы и виды контрольно-измерительных приборов;
- классификацию и основные характеристики измерительных инструментов и приборов;
- принципы взаимозаменяемости изделий, сборочных единиц и механизмов;
- методы подготовки инструментов и приборов к работе;
- правила обеспечения безопасности труда, экологической безопасности;
- правила и нормы пожарной безопасности при эксплуатации;
- технология организации комплекса работ по поиску неисправностей;
- технические условия эксплуатации контрольно-измерительных приборов и систем автоматизации;
- технологии диагностики различных контрольно-измерительных приборов и систем автоматизации;
- технологии ремонта контрольно-измерительных приборов и систем автоматизации;
- основные метрологические термины и определения;
- погрешности измерений;
- основные сведения об измерениях методах и средствах;
- назначение и виды измерений, метрологического контроля;
- понятия о поверочных схемах;
- принципы поверки технических средств измерений по образцовым приборам;
- порядок работы с поверочной аппаратурой;
- способы введения технологических и тестовых программ, принципы работы и последовательность работы;
- способы коррекции тестовых программ;
- устройство диагностической аппаратуры на микропроцессорной технике;
- тестовые программы и методику их применения;
- правила оформления сдаточной документации.

1.3 Количество часов на освоение программы производственной практики- 36 часов.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Результатом освоения программы производственной практики является освоение обучающимися профессиональных и общих компетенций в рамках модулей ОППО по основным видам профессиональной деятельности (ВПД): Наладка контрольно-измерительных приборов и автоматики (КИПиА).

В результате прохождения производственной практики обучающийся должен: иметь первоначальный практический опыт по обобщенной трудовой функции «Наладка приборов и установок автоматического регулирования средней сложности».

Функциональная карта вида трудовой деятельности

Код	Обобщенные трудовые функции	Уровень квалификации	Трудовые функции
В	Наладка приборов и установок автоматического регулирования средней сложности	3 2-3 разряд	В/01.3 Наладка приборов и установок автоматического регулирования средней сложности с суммирующим механизмом и дистанционной передачей показаний
			В/02.3 Наладка, испытания и сдача блоков средней сложности и систем питания, приборов и информационно-измерительных систем; проверка электрических параметров регулируемой аппаратуры с применением контрольно-измерительных приборов
			В/03.3 Составление макетных схем для регулирования и испытания сложных механизмов, приборов, систем

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

3.1 Тематический план производственной практики

№ темы	Название темы	Кол-во часов
1	Знакомство с предприятием. Инструктаж по охране труда и пожарной безопасности на предприятии. Сбор и использование технико-экономической информации об установленном оборудовании и режимах его работы. Выбор приборов и устройств для проведения испытания и наладки оборудования и отдельных систем.	6
2	Составление программы инструментального обследования и наладки объекта автоматизации. Снятие технических параметров с приборов измерения и контроля, оборудования и отдельных систем. Анализ и систематизация полученных данных, наладка приборов и оборудования.	6
3	Пробные пуски оборудования и испытания. Ввод в эксплуатацию оборудования пускового комплекса объекта автоматизации. Приём в эксплуатацию контрольно-измерительных приборов и систем автоматики	6
4	Техническое обслуживание электроизмерительных приборов	6
5	Поверка и проверка контрольно-измерительных приборов и систем автоматики	4
6	Самостоятельное выполнение работ наладчика контрольно-измерительных приборов и автоматики 2-3-го разряда.	6
7	Дифференцированный зачет	2
8	Итого	36

3.2 Содержание производственной практики

№ п/п	Наименование разделов, учебных модулей и тем	Виды работ	Кол-во часов	Код трудовых функций
1	Знакомство с предприятием. Инструктаж по охране труда и пожарной безопасности на предприятии. Сбор и использование технико-экономической информации об установленном оборудовании и режимах его работы. Выбор приборов и устройств для проведения испытания и наладки оборудования и отдельных систем.	Инструктаж по безопасности труда и ознакомление с предприятием, производственным участком, рабочим местом. Изучение должностной инструкции контролёра КИПиА. Изучение правил ОТ и ТБ. Ознакомление с противопожарными средствами и схемой эвакуации. Режимом работы цеха. Получение спецодежды, спецобуви. Ознакомление с санитарными комнатами, получение индивидуального шкафа для одежды. Ознакомление с подъемным оборудованием, с видами работ, выполняемыми на	6	В/01.3 В/02.3 В/03.3

		участке. Выполнение сбора и использования технико-экономической информации об установленном оборудовании и режимах его работы. Выбор приборов и устройств для проведения испытания и наладки оборудования и отдельных систем.		
2	Составление программы инструментального обследования и наладки объекта автоматизации. Снятие технических параметров с приборов измерения и контроля, оборудования и отдельных систем. Анализ и систематизация полученных данных, наладка приборов и оборудования.	Выполнение составления программы инструментального обследования и наладки объекта автоматизации, снятия технических параметров с приборов измерения и контроля, оборудования и отдельных систем, анализ и систематизация полученных данных, наладка приборов и оборудования.	6	В/01.3 В/02.3 В/03.3
3	Пробные пуски оборудования и испытания. Ввод в эксплуатацию оборудования пускового комплекса объекта автоматизации. Приём в эксплуатацию контрольно-измерительных приборов и систем автоматики	Выполнение пробных запусков оборудования и испытания, ввод в эксплуатацию оборудования пускового комплекса объекта автоматизации, приём в эксплуатацию контрольно-измерительных приборов и систем автоматики	6	В/01.3 В/02.3 В/03.3
4	Техническое обслуживание электроизмерительных приборов	Техническое обслуживание датчиков и систем автоматики, техническое обслуживание сетей передачи информации, сигнализации и блокировки, диагностика, ремонт и поверка различных датчиков и систем автоматизации, диагностика и ремонт регуляторов, регистраторов и контроллеров, составление дефектных ведомостей.	6	В/01.3 В/02.3 В/03.3
5	Поверка и проверка контрольно-измерительных приборов и систем автоматики	Выполнение поверки и проверки контрольно-измерительных приборов и систем автоматики	4	В/01.3 В/02.3 В/03.3
6	Самостоятельное выполнение работ наладчика контрольно-измерительных приборов и автоматики 2-3-го разряда.	Самостоятельное выполнение работ по профессии наладчика КИПиА 2- 3-го разряда.	6	В/01.3 В/02.3 В/03.3
7	Дифференцированный зачет	Выполнение квалификационной (пробной) работы	2	В/01.3 В/02.3 В/03.3

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

4.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

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

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

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

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

Основные источники:

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

Интернет-ресурсы:

1. Информационный книжный портал www.infobook.ru

4.3 Кадровое обеспечение образовательного процесса

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

Производственная практика, направленная на освоение рабочей профессии, предполагает наличие у мастеров производственного обучения не ниже 4-го разряда по профессии 14977 Наладчик контрольно-измерительных приборов и автоматики (КИПиА), высшее или среднее профессиональное образование по профилю профессии, а также прохождение стажировки в профильных организациях не реже 1-го раза в 3 года.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

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

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

Результаты (освоенные профессиональные компетенции, трудовые функции) обучения	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
В/01.3 Наладка приборов и установок автоматического регулирования средней	Умения: Читать схемы структур управления автоматическими линиями. Передавать схемы промышленной автоматики, телемеханики, связи в эксплуатацию. Передавать в эксплуатацию автоматизированные системы различной степени сложности на базе микропроцессорной техники.	Индивидуальная форма контроля. Практическая работа.

<p>сложности с суммирующим механизмом и дистанционной передачей показаний</p>	<p>Использовать тестовые программы для проведения пусконаладочных работ. Проводить испытания на работоспособность смонтированных схем промышленной автоматики, телемеханики, связи, электронно-механических испытательных и электрогидравлических машин и стендов. Оценивать качество результатов собственной деятельности. Диагностировать электронные приборы с помощью тестовых программ и стендов. Безопасно работать с приборами, системами автоматики. Оформлять сдаточную документацию.</p>	<p>Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения работ.</p>
<p>В/02.3 Наладка, испытания и сдача блоков средней сложности и систем питания, приборов и информационно-измерительных систем; проверка электрических параметров регулируемой аппаратуры с применением контрольно-измерительных приборов</p>	<p>Подбирать необходимые приборы и инструменты. Оценивать пригодность приборов и инструментов к использованию. Готовить приборы к работе. Выполнять работы по восстановлению работоспособности автоматизированных систем, контроллеров и др. оборудования. Разрабатывать рекомендации для устранения отказов приборов КИП и систем автоматики. Эксплуатировать и обслуживать безопасно системы автоматики. Выполнять техническое обслуживание различных контрольно-измерительных приборов и систем автоматики. Проводить диагностику контрольно-измерительных приборов и систем автоматики. Восстанавливать контрольно-измерительные приборы и системы автоматики. Контролировать линейные размеры деталей и узлов. Проводить проверку работоспособности блоков различной сложности. Пользоваться поверочной аппаратурой. Работать с поверочной аппаратурой.</p>	<p>Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения работ.</p>
<p>В/03.3 Составление макетных схем для регулирования и испытания сложных механизмов, приборов, систем</p>	<p>Проводить проверку комплектации и основных характеристик приборов и материалов. Оформлять сдаточную документацию. Знания: Производственно-технологическая и нормативная документация, необходимая для выполнения работ. Электроизмерительные приборы, их классификация, назначение и область применения (приборы для измерения давления, измерения расхода и количества, измерения уровня, измерения и контроля физико-механических параметров). Классификация и состав оборудования станков с программным управлением. Основные понятия автоматического управления станками. Виды программного управления станками. Состав оборудования, аппаратуру управления автоматическими линиями. Классификация автоматических станочных систем. Основные понятия о гибких автоматизированных производствах, технические характеристики промышленных роботов. Виды систем управления роботами. Состав оборудования, аппаратуры и приборов управления металлообрабатывающих комплексов. Необходимые приборы, аппаратуру, инструменты, технологию вспомогательных наладочных работ со следящей аппаратурой и ее блоками. Устройство диагностической аппаратуры, созданной на базе микропроцессорной техники. Схема и принципы работы электронных устройств, подавляющих радиопомехи. Схема</p>	<p>Индивидуальная форма контроля. Практическая работа. Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения работ.</p>

	<p>и принципы работы «интеллектуальных» датчиков, ультразвуковых установок. Назначение и характеристика пусконаладочных работ. Способы наладки и технологию выполнения наладки контрольно-измерительных приборов. Принципы наладки систем, приборы и аппаратуру, используемые при наладке. Принципы наладки телевизионного и телеконтролирующего оборудования. Технология наладки различных видов оборудования, входящих в состав металлообрабатывающих комплексов. Виды, способы и последовательность испытаний автоматизированных систем. Правила снятия характеристик при испытаниях. Требования безопасности труда и бережливого производства при производстве пусконаладочных работ. Нормы и правила пожарной безопасности при проведении наладочных работ. Последовательность и требуемые характеристики сдачи выполненных работ. Правила оформления сдаточной технической документации.</p> <p>Основные типы и виды контрольно-измерительных приборов. Классификацию и основные характеристики измерительных инструментов и приборов. Принципы взаимозаменяемости изделий, сборочных единиц и механизмов. Методы подготовки инструментов и приборов к работе. Правила обеспечения безопасности труда, экологической безопасности. Правила и нормы пожарной безопасности при эксплуатации. Технология организации комплекса работ по поиску неисправностей. Технические условия эксплуатации контрольно-измерительных приборов и систем автоматики. Технологии диагностики различных контрольно-измерительных приборов и систем автоматики. Технологии ремонта контрольно-измерительных приборов и систем автоматики. Основные метрологические термины и определения. Погрешности измерений. Основные сведения об измерениях методах и средствах их Назначение и виды измерений, метрологического контроля. Понятия о поверочных схемах. Принципы поверки технических средств измерений по образцовым приборам. Порядок работы с поверочной аппаратурой. Способы введения технологических и тестовых программ, принципы работы и последовательность работы. Способы коррекции тестовых программ. Устройство диагностической аппаратуры на микропроцессорной технике. Тестовые программы и методику их применения. Правила оформления сдаточной документации.</p>	
--	--	--