


***РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ***


- ПМ.01 Выполнение слесарных и слесарно-сборочных работ,  
ПМ.02 Выполнение электромонтажных работ с контрольно-  
измерительными приборами и средствами автоматике,  
ПМ.03 Сборка, ремонт, регулировка контрольно-измерительных приборов и  
систем автоматике

Рабочая программа рассмотрена  
на заседании ЦК АиТП  
протокол № 11 от 15 июня 2022г.  
Председатель ЦК

 Ю.Т. Уразумбетова

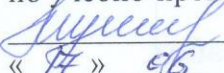
СОГЛАСОВАНО

Федеральное бюджетное учреждение  
«Государственный региональный центр  
стандартизации, метрологии и испытаний»

 Сулейманов Р.О.  
« 16 » 06 2022 г.

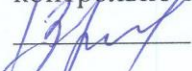
УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора  
по учебно-производственной работе

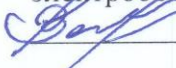
 Мухина Ю.Н.  
« 17 » 06 2022 г.

Разработчики:


мастер производственного обучения высшей квалификационной категории, учитель  
технологии и предпринимательства, техник-механик, слесарь-инструментальщик, слесарь по  
контрольно-измерительным приборам и автоматике 6 разряд

 Заводовская В.В.,

мастер производственного обучения высшей квалификационной категории, техник-механик-  
мастер производственного обучения, электромонтер по ремонту и обслуживанию  
электрооборудования 5 разряд

 Васильев В.В.,

мастер производственного обучения без квалификационной категории, мастер  
профессионального обучения, техник, преподаватель СПО и ДПО, слесарь по контрольно-  
измерительным приборам и автоматике 5 разряд

 Чепик Н.А.  
« 15 » 06 2022 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ .....	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ .....	11
3 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ .....	17
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ ПО ВИДАМ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ (УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ) .....	22

# **1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

Рабочая программа учебной практики разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 15.01.20 Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от «02» августа 2013 г. № 682, зарегистрированного в Минюсте РФ 20.08.2013 г. № 29575, с изменением, внесенным приказом министерства образования и науки РФ от 15 апреля 2015 г. № 389 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации от 08 мая 2015 г., регистрационный №37216), Общероссийского классификатора профессий рабочих должностей служащих и тарифных разрядов (ОКПДТР, ОК 016-94), Приказа Министерства науки и высшего образования РФ и Министерства Просвещения РФ от 05 августа 2020 г. № 885/390 «Об утверждении Положения о практической подготовке обучающихся», Положением о практической подготовке обучающихся, утвержденным решением Ученого совета от 26.11.2020 г.

Содержание программы учитывает требования регионального рынка труда.

Учебная практика организуется в форме практической подготовки и может быть реализована как непосредственно в структурном подразделении университета, предназначенном для проведения практической подготовки, так и в организациях, осуществляющих деятельность по профилю образовательной программы, в том числе в структурных подразделениях организаций, предназначенных для проведения практической подготовки.

В целях формирования общих и профессиональных компетенций при проведении учебной практики используются активные и интерактивные формы проведения занятий (деловые и ролевые игры, круглые столы, кейс-метод, метод проектов, «мозговой штурм», работа в малых группах, проведение форумов, экскурсии, творческие задания). Применение интерактивных форм работы стимулирует познавательную активность обучающихся, помогает налаживанию и поддержанию позитивных межличностных отношений, установлению доброжелательной атмосферы, а также способствует развитию личностных и функциональных качеств, таких, как воспитанность, уровень культуры, умение логически мыслить, применять полученные знания при решении реальных задач, владеть собой в сложных, экстремальных ситуациях, работать в команде, быть дисциплинированным.

Выполнение индивидуальных заданий по учебной практике, индивидуальных или групповых проектов дает возможность приобрести навык самостоятельного решения проблемы, генерирования и оформления собственных идей, уважительного отношения к чужим идеям, публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения.

Через выполнение определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью, у обучающихся формируется производственная и технологическая дисциплина, уважительное отношение к труду, происходит осознание экономической и социальной значимости своей будущей профессии.

Рабочая программа учебной практики определяет объем и содержание, планируемые результаты освоения видов деятельности, структуру и содержание, условия ее реализации, контроль и оценку освоения компетенций.

## **1.1. Цель и планируемые результаты учебной практики**

Учебная практика, реализуемая в форме практической подготовки, направлена на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций в процессе выполнения определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Учебная практика направлена на формирование у обучающихся умений, приобретение первоначального практического опыта и реализуется в рамках профессиональных модулей по

видам деятельности: выполнение слесарных и слесарно-сборочных работ; выполнение электромонтажных работ с контрольно-измерительными приборами и средствами автоматики; сборка, ремонт, регулировка контрольно-измерительных приборов и систем автоматики для последующего освоения ими общих и профессиональных компетенций.

В целях реализации компетентного подхода при прохождении учебной практики используются активные формы проведения занятий (применение электронных ресурсов, индивидуальных проектов, мультимедиа-презентаций, проблемное обучение) для формирования и развития общих и профессиональных компетенций обучающихся.

### 1.1.1. Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес
ОК 2	Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.
ОК 3	Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы
ОК 4	Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.
ОК 5	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 6	Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 7	Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных знаний ( для юношей)

### 1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
	Выполнение слесарных и слесарно-сборочных работ
ПК 1.1.	Выполнять слесарную обработку деталей по 11 - 12 квалитетам (4 - 5 классам точности) с подгонкой и доводкой деталей
ПК 1.2.	Навивать пружины из проволоки в холодном и горячем состоянии
ПК 1.3	Производить слесарно-сборочные работы.
ПК 1.4.	Выполнять термообработку малоответственных деталей с последующей их доводкой
<i>ДК 1</i>	<i>Соединять детали и узлы пайкой, клеями, болтами и холодной клепкой.</i>
<i>ДК 2</i>	<i>Испытывать собранные узлы и механизмы на стендах и прессах гидравлического давления.</i>
	Выполнение электромонтажных работ с контрольно-измерительными приборами и системами автоматики
ПК 2.1	Выполнять пайку различными припоями
ПК 2.2	Составлять схемы соединений средней сложности и осуществлять их монтаж
ПК 2.3	Выполнять монтаж контрольно-измерительных приборов средней сложности и средств автоматики
<i>ДК 3</i>	<i>Выполнять монтаж, демонтаж, заземление, ремонт, опробование и техническое обслуживание электрической части простых машин, узлов и механизмов, средств сигнализации и освещения.</i>
	Сборка, регулировка и ремонт контрольно-измерительных приборов и систем

	автоматики
ПК 3.1	Выполнять ремонт, сборку, регулировку, юстировку контрольно-измерительных приборов средней сложности и средств автоматики.
ПК 3.2	Определять причины и устранять неисправности приборов средней сложности
ПК 3.3	Проводить испытания отремонтированных контрольно-измерительных приборов и систем автоматики
ДК 4	Выполнять работы по наладке систем автоматического управления.
ДК 5	Составлять схемы специализированных узлов, блоков, устройств и систем автоматического управления.

### 1.1.3 Планируемые результаты учебной практики

Основные виды деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции	
Выполнение слесарных и слесарно-сборочных работ	ПК 1.1. Выполнять слесарную обработку деталей по 11 - 12 классам точности (4 - 5 классам точности) с подгонкой и доводкой деталей ОК 1 – ОК 7	<i>Иметь практический опыт:</i> - выполнения слесарных и слесарно – сборочных работ;	
		<i>Умения:</i> - выполнять слесарную обработку деталей по 11-12 классам (4-5 классам точности) с подгонкой и доводкой деталей; - использовать слесарный инструмент и приспособления, обнаруживать и устранять дефекты при выполнении слесарных работ.	
		<i>Знания:</i> - видов слесарных операций; - назначения, приемов и правил их выполнения; - технологического процесса слесарной обработки; - рабочего слесарного инструмента и приспособлений; - требований безопасности при выполнении слесарных работ; - свойств обрабатываемых материалов; - принципов взаимозаменяемости деталей и сборочных единиц; - системы допусков и посадок, классов и параметров шероховатости, назначения и классификацию приборов для измерения линейных и угловых величин.	
		<i>Иметь практический опыт:</i> - выполнения слесарных и слесарно – сборочных работ;	
		<i>Умения:</i> - навивать пружины из проволоки в холодном и горячем состоянии.	
		<i>Знания:</i> - способов, средств и приемов навивки пружин в холодном и горячем состоянии.	
		<i>Иметь практический опыт:</i> - выполнения слесарных и слесарно – сборочных работ;	
		<i>Умения:</i>	

Основные виды деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- сверлить, зенкеровать и зенковать отверстия;</li> <li>- нарезать наружную и внутреннюю резьбу;</li> <li>- выполнять пригоночные операции (шабрение и притирку);</li> <li>- использовать необходимый инструмент и приспособления для выполнения пригоночных операций;</li> <li>- использовать способы, материалы, инструмент, приспособления для сборки неподвижных неразъемных соединений;</li> <li>- проводить контроль качества сборки.</li> </ul> <p><i>Знания:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способов и приемов выполнения слесарно-сборочных работ;</li> <li>- применяемого инструмента и приспособлений, назначения, классификации и конструкции разъемных и неразъемных соединений деталей.</li> </ul>
	<p>ПК 1.4. Выполнять термообработку малоответственных деталей с последующей их доводкой ОК 1 – ОК 7</p>	<p><i>Иметь практический опыт:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнения слесарных и слесарно – сборочных работ;</li> </ul> <p><i>Умения:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать способы, оборудование, приспособления, инструмент для сборки типовых подвижных соединений, применяемых в контрольно-измерительных приборах и системах автоматики;</li> <li>- читать чертежи.</li> </ul> <p><i>Знания:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- видов передач вращательного движения, их принципа действия и устройство;</li> <li>- разновидностей механизмов преобразования движения, их принципа действия и устройство.</li> </ul>
	<p>ДК 1. Соединять детали и узлы пайкой, клеями, болтами и холодной клепкой. ОК 1 – ОК 7</p>	<p><i>Иметь практический опыт:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнения сборных и неразборных соединений деталей.</li> </ul> <p><i>Умения:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнять соединение деталей пайкой;</li> <li>- выполнять склеивание деталей;</li> <li>- выполнять болтовые соединения;</li> <li>- выполнять соединение деталей холодной клепкой;</li> <li>- осуществлять выбор необходимых инструментов, материалов и приспособлений для выполнения пайки, склеивания, клепки и сборке болтовых соединений.</li> </ul> <p><i>Знания:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основных механических свойств обрабатываемых металлов.</li> </ul>
	<p>ДК 2. Испытывать собранные узлы и механизмы на стендах и прессах гидравлического</p>	<p><i>Иметь практический опыт</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- работы с испытательными стендами и гидравлическими прессами.</li> </ul> <p><i>Умения:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- читать сборочные чертежи;</li> </ul>

Основные виды деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции
	давления. ОК 1 – ОК 7	<ul style="list-style-type: none"> <li>- читать кинематические схемы;</li> <li>- проводить испытания собранных узлов и механизмов с соблюдением безопасных условий труда.</li> </ul> <p><i>Знания:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- технические условия на собираемые узлы и механизмы, наименование и назначение простого рабочего инструмента.</li> </ul>
Выполнение электромонтажных работ с контрольно-измерительными приборами и системами автоматики	ПК 2.1. Выполнять пайку различными припоями ОК 1 – ОК 7	<p><i>Иметь практический опыт:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнения электромонтажных работ с контрольно-измерительными приборами и системами автоматики;</li> </ul> <p><i>Умения:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнять пайку различными припоями;</li> <li>- лудить;</li> <li>- применять необходимые материалы, инструмент, оборудование;</li> <li>- применять нормы и правила электробезопасности.</li> </ul> <p><i>Знания:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основных видов, операций, назначения, инструмента, оборудования и материалов, применяемых при электромонтажных работах;</li> <li>- назначения, физико-химических основ, методов пайки мягкими и твердыми припоями;</li> <li>- видов соединений проводов различных марок пайкой;</li> <li>- назначения, методов, используемых материалов при лужении.</li> </ul>
	ПК 2.2. Составлять схемы соединений средней сложности и осуществлять их монтаж ОК 1 – ОК 7	<p><i>Иметь практический опыт:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнения электромонтажных работ с контрольно-измерительными приборами и системами автоматики;</li> </ul> <p><i>Умения:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- читать и составлять схемы соединений различной сложности.</li> <li>- осуществлять их монтаж.</li> </ul> <p><i>Знания:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- видов, основных методов, технологии измерений;</li> <li>- средств измерений;</li> <li>- классификации, принципа действия измерительных преобразователей;</li> <li>- классификации и назначения чувствительных элементов;</li> <li>- структуры средств измерений.</li> </ul>
	ПК 2.3. Выполнять монтаж контрольно-измерительных приборов средней сложности и средств автоматики ОК 1 – ОК 7	<p><i>Иметь практический опыт:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнения электромонтажных работ с контрольно-измерительными приборами и системами автоматики;</li> </ul> <p><i>Умения:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнять защитную смазку деталей и окраску приборов;</li> <li>- определять твердость металла тарированными напильниками;</li> <li>- выполнять термообработку малоответственных</li> </ul>



Основные виды деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции
		деталей с последующей их доводкой. <i>Знания:</i> - назначения и принципа действия контрольно-измерительных приборов и аппаратов средней сложности.
	ДК 3. Выполнять монтаж, демонтаж, заземление, ремонт, опробование и техническое обслуживание электрической части простых машин, узлов и механизмов, средств сигнализации и освещения. ОК 1 – ОК 7	<i>Иметь практический опыт:</i> - выполнения электромонтажных работ простых машин, узлов и механизмов, средств сигнализации и освещения.
		<i>Умения:</i> - читать монтажные, принципиальные электрические и функциональные схемы; - осуществлять правильный выбор инструмента и приспособлений при выполнении монтажа, демонтажа, ремонта и технического обслуживания электрооборудования; - использовать электрифицированный инструмент с соблюдением безопасных условий труда.
		<i>Знания:</i> - основ электротехники, монтажного дела; - устройства и правил технической эксплуатации низковольтных электроустановок; - порядок монтажа силовых электроаппаратов, несложных металлоконструкций и механизмов; - системы и правила действия световой, звуковой и другой сигнализации.
Сборка, регулировка и ремонт контрольно-измерительных приборов и систем автоматики	ПК 3.1. Выполнять ремонт, сборку, регулировку, юстировку контрольно-измерительных приборов средней сложности и средств автоматики. ОК 1 – ОК 7	<i>Иметь практический опыт:</i> ремонта, сборки, регулировки, юстировки контрольно-измерительных приборов и систем автоматики. <i>Умения:</i> - определять причины и устранять неисправности приборов средней сложности; - проводить испытания отремонтированных контрольно-измерительных приборов и автоматики (КИП и А); - осуществлять сдачу после ремонта и испытаний КИП и А. <i>Знания:</i> - пишущих, регистрирующих машин; - основных понятий систем автоматического управления и регулирования; - основных этапов ремонтных работ; - способов и средств выполнения ремонтных работ; - правил применения универсальных и специальных приспособлений и контрольно-измерительного инструмента.
	ПК 3.2. Определять причины и устранять неисправности	<i>Иметь практический опыт:</i> - ремонта, сборки, регулировки, юстировки контрольно-измерительных приборов и систем

Основные виды деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции
	приборов средней сложности ОК 1 – ОК 7	<p>автоматики; - проверки приборов.</p> <p><i>Умения:</i> - выявлять неисправности приборов; - использовать необходимые инструменты и приспособления при выполнении ремонтных работ.</p> <p><i>Знания:</i> - видов и свойств антикоррозионных масел, смазок, красок; - правил и приемов определения твердости металла тарированными напильниками; - способов термообработки деталей.</p>
	ПК 3.3. Проводить испытания отремонтированных контрольно-измерительных приборов и систем автоматики ОК 1 – ОК 7	<p><i>Иметь практический опыт:</i> - ремонта, сборки, регулировки, юстировки контрольно-измерительных приборов и систем автоматики; - проверки приборов.</p> <p><i>Умения:</i> - применять техническую документацию при испытаниях и сдаче отдельных приборов, механизмов и аппаратов.</p> <p><i>Знания:</i> - методов и средств испытаний; - технических документов на испытание и сдачу приборов, механизмов и аппаратов; - устройства, принципа работы и способов наладки обслуживаемого оборудования.</p>
	ДК 4. Выполнять работы по наладке систем автоматического управления. ОК 1 – ОК 7	<p><i>Иметь практический опыт:</i> - осуществления монтажа, наладки и ремонта средств измерений и автоматизации, информационных устройств и систем в мехатронике; - монтажа щитов и пультов, применяемых в отрасли, наладки микропроцессорных контроллеров и микроЭВМ.</p> <p><i>Умения:</i> - производить наладку систем автоматизации и компонентов мехатронных систем; - по заданным параметрам выполнять расчеты электрических, электронных и пневматических схем измерений, контроля, регулирования, питания, сигнализации и отдельных компонентов мехатронных систем; - производить наладку аппаратно-программного обеспечения систем автоматического управления и мехатронных систем.</p> <p><i>Знания:</i> - структурно-алгоритмической организации систем управления, их основных функциональных модулей, алгоритмов управления систем автоматизации и</p>

Основные виды деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции
		<i>мехатроники;</i> - возможности использования управляющих вычислительных комплексов на базе микро ЭВМ для управления технологическим оборудованием; - методов настройки аппаратно-программного обеспечения систем автоматизации и мехатронных систем управления.
	ДК 5. Составлять схемы специализированных узлов, блоков, устройств и систем автоматического управления. ОК 1 – ОК 7	Иметь практический опыт: - разработки и моделирования несложных систем автоматизации и несложных функциональных блоков мехатронных устройств и систем.
		Умения: - составлять структурные и функциональные схемы различных систем автоматизации, компонентов мехатронных устройств и систем управления. Знания: - технических характеристик элементов систем автоматизации и мехатронных систем; - обозначений принципиальных электрических схемы.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

### 2.1 Количество часов на освоение программы учебной практики

Всего – 720 часов (20 недель), в том числе:

- в рамках освоения ПМ.01 – 108 часов (3 недели).
- в рамках освоения ПМ.02 – 504 часа (14 недель).
- в рамках освоения ПМ.03 – 108 часов (3 недели).

Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета проводится за счет времени, отведенного на производственную практику.

## 2.2 Тематический план учебной практики

Виды работ	Наименование разделов, тем учебной практики	Количество часов
Инструктаж по охране труда. Инструктаж по технике безопасности. Инструктаж по пожарной безопасности. Закрепление за рабочими местами. Изучение индивидуального задания на период практики.	Тема 1 Требования охраны труда, техники безопасности, жизнедеятельности, правила и нормы пожарной безопасности, в том числе отраслевые, правила внутреннего трудового распорядка. Выполнение слесарных и слесарно-сборочных работ (108 часов)	6
Выполнение плоскостной разметки. Резка тонколистового металла ножницами. Резка профильного металла и толстолистового металла ручной ножовкой		6
Опиливание криволинейных поверхностей		6
Сверление сквозных и глухих отверстий		6
Зенкование и зенкерование просверленных отверстий		6
Нарезание наружной и внутренней резьбы		6
Изготовление струбцины		6
Заточка инструмента сверл, зубил и пр.		6
Резка металла ножницами, ножовкой по металлу и на механическом станке.		6
Сверление отверстий, нарезание внутренней и внешней резьбы.		6
Зенкование отверстия детали под головку болта, винта		6
Клёпка.		6
Смазка, проверка хода и регулировка механизмов.		6
Заклёпочные соединения.		6
Штифтовые соединения.		6
Шпоночные соединения.	6	
Болтовые соединения.	6	
Дифференцированный зачет	6	
Инструктаж по охране труда. Инструктаж по технике безопасности. Инструктаж по пожарной безопасности. Закрепление за рабочими местами. Изучение индивидуального задания на период практики.	Тема 2 Требования охраны труда, техники безопасности, жизнедеятельности, правила и нормы пожарной безопасности, в том	6
Пайка и лужение. Пайка мягкими припоями при помощи паяльника. Лужение поверхности погружением и растиранием. Пайка твердыми припоями. Контроль паянных соединений.		18
Заготовка и разделка проводов и кабелей. Заготовка монтажных проводов, правка и нарезание их по длине. Снятие изоляции, зачистка проводов.		18
Лужение концов монтажных и намоточных проводов для подсоединения. Оконцевание однопроволочных и многопроволочных проводов. Разделка экранированных проводов. Закрепление		18

Виды работ	Наименование разделов, тем учебной практики	Количество часов
наконечников пайки, прессовкой с применением прессовочных клещей.	числе отраслевые, правила внутреннего трудового распорядка. Выполнение электромонтажных работ с контрольно – измерительными приборами и средствами автоматики (504 часа)	
Соединение проводов различных марок пайки. Пайка алюминиевых проводов с медными. Проверка надежности соединительных проводов (контактов) пайки. Оконцевание жил наконечниками опрессовкой и пайкой. Маркировка кабелей и жил.		18
Разделка кабелей и проводов с бронированной, пластмассовой и резиновой оболочками. Закрепление и укладка кабелей в туннелях и лотках.		18
Соединение кабелей и проводов через транзитные соединительные коробки типов СК. Заделка кабелей и проводов в штепсельные разъемы. Соединение кабелей в муфтах.		18
Подключение трасс кабельной проволочной проводки к элементам электрических аппаратов и устройств. Маркировка проводов и кабелей. Соблюдение требований безопасности труда при резке и разделке кабелей, пайке и оконцевании кабелей и проводов.		18
Изготовление монтажных жгутов и шаблонов. Ознакомление с технической документацией на изготовление жгута, его вязка. Изготовление по схемам соединений и принципиальным схемам шаблонов для вязки жгутов.		12
Инструктаж по охране труда. Инструктаж по технике безопасности. Инструктаж по пожарной безопасности. Закрепление за рабочими местами. Изучение индивидуального задания на период практики.		6
Изготовление монтажных жгутов и шаблонов. Ознакомление с технической документацией на изготовление жгута, его вязка. Изготовление по схемам соединений и принципиальным схемам шаблонов для вязки жгутов.		12
Монтаж электрических проводок в щитах и пультах.		12
Сборка электрической схемы щита (пульта).		12
Размотка трасс и установка крепежных изделий на основных потоках электрической разводки. Укладка проводов, их маркировка.		12
Соединение щитов и пультов кабельными связями через рейки зажимов типа РЗ.		12
Монтаж соединительных электрических линий. Размотка проводки монтаж и крепление. Сращивание и соединение проводов через клеммники напрямую.		18
Ввод контрольных кабелей в щит или пульт. Крепление, разделка, расключение кабеля на клеммники, аппаратуру и приборы.		18
Монтаж отдельных щитков и щитов резервирования питания автоматики. Маркировка проводов и электрических цепей. Распайка и маркировка штепсельных разъемов различных модификаций.		18
Монтаж компенсационных проводов в цепях измерения и регулирования температуры.	18	

Виды работ	Наименование разделов, тем учебной практики	Количество часов
Монтаж электрических цепей, изолированных от влияния электрических наводок и магнитных полей. Монтаж и крепление коммутационной аппаратуры: автоматов, ключей и кнопок управления. Установка и распайка релейных сборок.		18
Подключение и монтаж различных контрольно-измерительных приборов и элементов автоматики в щитах и пультах. Прозвонка электрических цепей управления и контроля.		18
Расключение приборов и реле между собой и клеммниками в щитах и пультах.		18
Монтаж щитов контроля автоматического управления и регулирования.		18
Дифференцированный зачет.		6
Инструктаж по охране труда. Инструктаж по технике безопасности. Инструктаж по пожарной безопасности. Закрепление за рабочими местами. Изучение индивидуального задания на период практики.		6
Работа с источниками питания. Ознакомление с источниками постоянного и переменного напряжения. Подключение гальванических элементов. Подключение и регулировка лабораторного источника питания.		6
Работа с электроизмерительными приборами. Измерения вольтметрами, амперметрами, омметрами и мегаомметрами. Определение погрешности измерения.		6
Работа с комбинированными измерительными приборами (мультиметрами). Измерение электрической емкости, температуры, проверка транзисторов.		6
Работа с измерительными генераторами и осциллографами. Подключение, регулировка, снятие характеристик.		6
Работа с катушками индуктивности, трансформаторами и дросселями. Ознакомление с различными типами катушек индуктивности, трансформаторами и дросселями, проверка их исправности, подготовка к монтажу и выполнение его.		6
Работа с резисторами и конденсаторами. Ознакомление с типами и проверка исправности и маркировки. Измерение параметров радиоэлементов с помощью приборов. Выполнение пайки и монтажа резисторов и конденсаторов с контактами, лепестками и на печатных платах		6
Работа с коммутационными устройствами. Ознакомление с различными типами механических и электронных переключателей, их конструкциями и схемами коммутации.		6
Ознакомление с различными типами реле, их конструкциями, схемами включения и их маркировкой. Проверка работоспособности реле, измерение его параметров и выполнение регулировки.		6
Работа с измерительными преобразователями. Ознакомление с микропереключателями. Выполнение различных схем включения и проверка датчика наклона и вибрационного датчика.		6

Виды работ	Наименование разделов, тем учебной практики	Количество часов
Работа с измерительными преобразователями. Ознакомление с термоэлектрическими преобразователями и термосопротивлениями. Выполнение различных схем включения, снятие характеристик.		6
Работа с измерительными преобразователями. Ознакомление с тензорезисторами. Выполнение различных схем включения, снятие характеристик.		6
Работа с пьезоэлектрическими элементами. Ознакомление с пьезоизлучателями и пьезоэлектрическими измерительными преобразователями. Выполнение различных схем включения, снятие характеристик.		6
Работа с фоточувствительными элементами. Ознакомление с фототранзисторами, фотодиодами, фоторезисторами и оптопарами. Выполнение различных схем включения, снятие характеристик.		6
Работа с пироэлектрическими датчиками. Установка, подключение, настройка чувствительности и времени задержки.		6
Работа с измерительными преобразователями перемещения. Ознакомление с потенциометрическими датчиками, энкодерами, щелевыми оптическими датчиками. Выполнение различных схем включения, снятие характеристик.		6
Работа с полупроводниковыми приборами. Ознакомление с типами полупроводниковых приборов. Выполнение монтажа различных типов полупроводниковых приборов на шасси и платах. Установка радиаторов охлаждения.		6
Работа с программируемыми логическими контроллерами. Конфигурирование и подключение ПЛК. Ознакомление с языком программирования FBD.		6
Работа с программируемыми логическими контроллерами. Ознакомление с интерфейсами передачи данных. Подключение сдвигового регистра, драйверов семисегментных индикаторов, матричных клавиатур. Подключение и управление жидкокристаллическим экраном.		12
Работа с программируемыми логическими контроллерами. Ознакомление с коллекторными, шаговыми двигателями и сервоприводами. Разработка и сборка схем управления электроприводами.		6
Работа с программируемыми логическими контроллерами. Ознакомление с различными методами дистанционного управления. Подключение радиопередатчиков и ИК- передатчиков. Разработка и сборка простых схем управления.		6
Ознакомление с образцами печатных плат и документации на выполнение печатного монтажа. Выполнение монтажа печатных плат. Пайка проводников и радиодеталей.		6
Дифференцированный зачет		6
Инструктаж по охране труда. Инструктаж по технике безопасности. Инструктаж по пожарной	Тема 3 Требования	6

Виды работ	Наименование разделов, тем учебной практики	Количество часов
безопасности. Закрепление за рабочими местами. Изучение индивидуального задания на период практики.	охраны труда, техники безопасности, безопасности жизнедеятельности, правила и нормы пожарной безопасности, в том числе отраслевые, правила внутреннего трудового распорядка. Сборка, ремонт, регулировка контрольно – измерительных приборов и систем автоматики (108 часов)	
Выполнение подготовительных мероприятий для проведения текущего ремонта приборов и оборудования. Подготовка рабочего места, освоение основных приемов работы с электромонтажными и слесарными инструментами. Изучение технической документации на измерительные приборы и устройства автоматики.		3
Ремонт щитов и пультов. Внешний осмотр, разборка, проверка состояния клеммников, переключателей индикаторов. Определение неисправности, проведение несложного ремонта.		15
Ремонт источников питания. Разборка, проверка электрических цепей, определение неисправности, проведение несложного ремонта прибора, оформление технической документации на испытания и сдачу прибора.		12
Ремонт оптико-механических средств измерения. Разборка прибора, определение неисправности, проведение несложного ремонта прибора, оформление технической документации на испытания и сдачу прибора.		6
Ремонт электроизмерительных приборов. Разборка прибора, определение неисправности, проведение несложного ремонта прибора, оформление технической документации на испытания и сдачу прибора.		12
Ремонт средств измерения давления и разрежения. Разборка прибора, определение неисправности, проведение несложного ремонта прибора, оформление технической документации на испытания и сдачу прибора.		12
Ремонт средств измерения расхода. Разборка прибора, определение неисправности, проведение несложного ремонта прибора, оформление технической документации на испытания и сдачу прибора.		12
Ремонт средств измерения уровня. Разборка прибора, определение неисправности, проведение несложного ремонта прибора, оформление технической документации на испытания и сдачу прибора.		12
Ремонт средств измерения температуры. Разборка прибора, определение неисправности, проведение несложного ремонта прибора, оформление технической документации на испытания и сдачу прибора.		6
Ремонт средств измерения и сигнализации газоанализаторов		6
Дифференцированный зачет		6
<b>Всего:</b>		<b>720</b>



### **3 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

#### **3.1 Требования к материально-техническому оснащению учебной практики**

Учебная практика может быть реализована как в мастерских колледжа (либо других подразделениях университета), предназначенных для проведения практической подготовки, так и в организациях, осуществляющих деятельность по профилю образовательной программы, в том числе в структурных подразделениях организаций, предназначенных для проведения практической подготовки.

Реализация рабочей программы учебной практики обеспечена следующими специальными помещениями, предназначенными для реализации практической подготовки:

1. Мастерская механообрабатывающая для проведения учебной практики, № 211

Перечень учебно-наглядных пособий:

Плакаты, инструментальные карты и карты для кодоскопа по темам:

«Рабочее место слесаря»;

«Разметка плоскостная, пространственная»;

«Рубка металла, приемы рубки»;

«Правка, рихтовка, гибка металла»;

«Резка металла ножовкой и слесарными ножницами»;

«Опиливание плоскостей и криволинейных поверхностей»;

«Сверление сквозное и на заданную глубину»;

«Зенкование, зенкерование и развертка отверстий»;

«Разъемные и неразъемные соединения».

Оснащенность оборудованием:

Станок вертикально-сверлильный 2Н-125Л – 2 шт., Станок настольно-сверлильный НС-12А – 2 шт., Станок обдирочный 3Б634 – 1 шт., Станок точильно-шлифовальный ТШ-2 – 2 шт., Верстак слесарный – 31 шт., Тисы слесарные – 31 шт., Стружкоотсос УВП-1200А – 1 шт., Тиски СТ-201 – 1 шт; Кодоскоп – 1 шт; Ножницы по металлу 250 мм К201507481 – 10 шт., Дрель ударная Hitachi FDV16VB2 K0004007 – 1 шт., Штангенциркуль ШЦ 0-150 мм(ц.д.0,1) К201507487 – 12 шт.

ПК, мультимедийное оборудование: Компьютер – 1 шт.

Учебная мебель: столы, стулья, доска меловая.

Программное обеспечение:

Microsoft Windows (договор № 7810 от 14.09.2021 до 30.11.2022), Microsoft Office Professional Plus (договор № 7810 от 14.09.2021 до 30.11.2022), Zoom (бесплатная версия) – свободно-распространяемое ПО.

2. Мастерская слесарная для проведения учебной практики, № 211

Перечень учебно-наглядных пособий:

Плакаты, инструментальные карты и карты для кодоскопа по темам:

«Рабочее место слесаря»;

«Разметка плоскостная, пространственная»;

«Рубка металла, приемы рубки»;

«Правка, рихтовка, гибка металла»;

«Резка металла ножовкой и слесарными ножницами»;

«Опиливание плоскостей и криволинейных поверхностей»;

«Сверление сквозное и на заданную глубину»;

«Зенкование, зенкерование и развертка отверстий»;

«Разъемные и неразъемные соединения».

Оснащенность оборудованием:

Станок вертикально-сверлильный 2Н-125Л – 2 шт., Станок настольно-сверлильный НС-12А – 2 шт., Станок обдирочный ЗБ634 – 1 шт., Станок точильно-шлифовальный ТШ-2 – 2 шт., Верстак слесарный – 31 шт., Тисы слесарные – 31 шт., Стружкоотсос УВП-1200А – 1 шт., Тиски СТ-201 – 1 шт.; Кодоскоп – 1 шт.; Ножницы по металлу 250 мм К201507481 – 10 шт., Дрель ударная Hitachi FDV16VB2 K0004007 – 1 шт., Штангенциркуль ШЦ 0-150 мм(ц.д.0,1) К201507487 – 12 шт.

ПК, мультимедийное оборудование: Компьютер – 1 шт.

Учебная мебель: столы, стулья, доска меловая.

Программное обеспечение:

Microsoft Windows (договор № 7810 от 14.09.2021 до 30.11.2022), Microsoft Office Professional Plus (договор № 7810 от 14.09.2021 до 30.11.2022), Zoom (бесплатная версия) – свободно-распространяемое ПО.

### 3. Мастерская электрорадиомонтажная для проведения учебной практики, № 206

Перечень учебно-наглядных пособий:

Схемы: условные обозначения элементов электрической цепи, стенды, выключатели, розетки, электросчетчики, стартера, генератор,

Презентации - проверка, профилактические испытания и эксплуатация электродвигателей, проверка, профилактические испытания и эксплуатация силовых трансформаторов, нагрев электрооборудования, генераторы, синхронные компенсаторы и шунтирующие реакторы, электрооборудование распределительных устройств (РУ), проверка и наладка вторичных устройств, универсальные средства измерений и контроля, система планово- предупредительного ремонта, порядок приема-сдачи оборудования в ремонт.

Фильмы по темам: комнатная проводка, синхронный двигатель, асинхронный двигатель, трансформаторы, распределительные устройства, воздушные линии, кабельные линии, заземление, зануление.

Оснащенность оборудованием:

Лабораторные, компьютерные столы. Набор инструментов для разделки оптического кабеля – 1 комплект, Осциллограф С1-65А – 1 шт., Рефлектометр TS-100 с опцией короткого импульса TR-TS-100-01 – 1 шт., Лабораторный стенд "Телеком линии связи" – 3 шт., Сварочный аппарат "Fujikura" – 2 шт., Стойка комплектующая АРМ2289 (ШК-45) – 1 шт.

ПК, мультимедийное оборудование: Компьютер – 1 шт. Проектор – 1 шт. Экран – 1 шт. Принтер – 1 шт.

Учебная мебель: столы, стулья, доска меловая.

Программное обеспечение:

Microsoft Windows (договор № 7810 от 14.09.2021 до 30.11.2022), Microsoft Office Professional Plus (договор № 7810 от 14.09.2021 до 30.11.2022), Zoom (бесплатная версия) – свободно-распространяемое ПО.

### 4. Кабинет средств измерений и контрольно-измерительных приборов для проведения учебной практики, № 305

Перечень учебно-наглядных пособий:

Стенд «Приборы для измерения давления»;

Макет «Ультразвуковой измеритель-регулятор»;

Плакат «Условно-графические обозначения, наносимые на шкалах приборов»;

Макет «Учебный гальванометр»;

Макет «Стеклянный термометр»;

Комплект каталогов электротехнической продукции;

Комплект каталогов продукции систем промышленной автоматики;

Набор измерительных преобразователей;

Набор резисторов;  
Набор электролитических емкостей;  
Набор биполярных транзисторов;  
Набор MOSFET-транзисторов;  
Двигатели асинхронные;  
Двигатели коллекторные;  
Набор образцов «Кабельная продукция»;  
Набор образцов «Электромонтажная продукция»;  
Комплект встраиваемых устройств систем автоматики;  
Комплект технологической документации автоматизированных систем;  
Виртуальные лабораторные работы;  
Презентации по тематикам курса.  
Оснащенность оборудованием:

Факсимильный аппарат – 1 шт. Лабораторный стенд "Промавтоматика" – 1 шт. Лабораторный стенд Промэлектроника – 5 шт. Стол-стенд "Автоматика" в комплекте – 7 шт. Фазометр Ц30211 – 5 шт. Блок питания QJ3003C – 4 шт. Осциллограф АКПП-4115/1А – 4 шт. Паяльная станция ANALOG 60 А – 4 шт. Мультиметр-мегаомметр Fluke 1587 – 5 шт. Прибор "Байкал" (гигрометр) – 3 шт. Расходомер ДНЭМ,ДМ – 10 шт. Регулятор – 4 шт. Термометр-манометр ТПП – 4 шт.

ПК, мультимедийное оборудование: Компьютер – 5 шт. Проектор – 1 шт. Экран – 1 шт. Акустическая система – 1 шт.

Учебная мебель: столы, стулья, доска меловая.

Программное обеспечение:

Microsoft Windows (договор № 7810 от 14.09.2021 до 30.11.2022), Microsoft Office Professional Plus (договор № 7810 от 14.09.2021 до 30.11.2022), Zoom (бесплатная версия) – свободно-распространяемое ПО, ПО Arduino (свободно-распространяемое ПО).

Требования к кадровым условиям

Педагогические работники, привлекаемые к руководству учебной практикой, имеют высшее образование, соответствующее профилю преподаваемого модуля, и опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы, а также дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в профильных организациях, которая осуществляется не реже 1 раза в 3 года.

### **3.2 Информационное обеспечение учебной практики**

Для реализации рабочей программы учебной практики библиотечный фонд укомплектован следующими изданиями:

#### **3.2.1 Основные источники:**

1. Воробьев, В. А. Эксплуатация и ремонт электрооборудования и средств автоматизации : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. А. Воробьев. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 398 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13776-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/490892> (дата обращения: 10.06.2022).

2. Калининченко, А. В. Справочник инженера по контрольно-измерительным приборам и автоматике : учебное пособие / А. В. Калининченко, Н. В. Уваров, В. В. Дойников. — 4-е изд. — Москва, Вологда : Инфра-Инженерия, 2020. — 580 с. — ISBN 978-5-9729-0494-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR

BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/98400.html> (дата обращения: 10.06.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

3. Латышенко, К. П. Автоматизация измерений, контроля и испытаний. Практикум : учебное пособие для среднего профессионального образования / К. П. Латышенко, В. В. Головин. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 160 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10714-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/495552> (дата обращения: 10.06.2022).

4. Метрология. Теория измерений : учебник для среднего профессионального образования / В. А. Мещеряков, Е. А. Бадеева, Е. В. Шалобаев ; под общей редакцией Т. И. Мурашкиной. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 167 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08652-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/491650> (дата обращения: 10.06.2022).

5. Молдабаева, М. Н. Контрольно-измерительные приборы и основы автоматики : учебное пособие / М. Н. Молдабаева. — Москва, Вологда : Инфра-Инженерия, 2019. — 332 с. — ISBN 978-5-9729-0327-6. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/86599.html> (дата обращения: 10.06.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

6. Шишмарёв, В. Ю. Автоматика : учебник для среднего профессионального образования / В. Ю. Шишмарёв. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 280 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09343-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/493310> (дата обращения: 10.06.2022).

7. Шишмарёв, В. Ю. Электрорадиоизмерения : учебник для среднего профессионального образования / В. Ю. Шишмарёв, В. И. Шанин. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 345 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08586-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/493170> (дата обращения: 10.06.2022).

### **3.2.2 Дополнительные источники:**

1. Барышев, Ю. А. Метрологические основы поверки и калибровки : учебное пособие / Ю. А. Барышев, Н. Н. Вострокнутов, Л. А. Романова. — Москва : Академия стандартизации, метрологии и сертификации, 2018. — 72 с. — ISBN 978-5-93088-195-0. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/78182.html> (дата обращения: 10.06.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

2. Ким, К. К. Средства электрических измерений и их поверка : учебное пособие / К. К. Ким, Г. Н. Анисимов, А. И. Чураков ; ред. К. К. Ким. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 316 с. — ISBN 978-5-8114-3031-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/107287> (дата обращения: 10.06.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Лихачев, В. Л. Основы слесарного дела / В. Л. Лихачев. — Москва : СОЛОН-Пресс, 2019. — 608 с. — ISBN 978-5-91359-184-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/94950.html> (дата обращения: 10.06.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

4. Мирошин, Д. Г. Слесарное дело. Практикум : учебное пособие для среднего профессионального образования / Д. Г. Мирошин. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 247 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11960-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/495597> (дата обращения: 10.06.2022).

5. Мирошин, Д. Г. Слесарное дело : учебное пособие для среднего профессионального образования / Д. Г. Мирошин. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 334 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11661-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/495157> (дата обращения: 10.06.2022).

6. Мычко, В. С. Слесарное дело : учебное пособие / В. С. Мычко. — 3-е изд. — Минск : Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2020. — 220 с. — ISBN 978-985-7234-28-8. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/100389.html> (дата обращения: 10.06.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

7. Хромой, Б. П. Поверка и калибровка средств измерений : учебное пособие / Б. П. Хромой. — Москва : Московский технический университет связи и информатики, 2018. — 34 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/92439.html> (дата обращения: 10.06.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

8. Шишмарёв, В. Ю. Технические измерения и приборы : учебник для среднего профессионального образования / В. Ю. Шишмарёв. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 377 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11997-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/495488> (дата обращения: 10.06.2022).

### **3.2.3 Интернет-ресурсы:**

1. Контрольно-измерительные приборы: профессионально и в деталях: [сайт]. — Москва, 2010–. — Обновляется в течение суток. — URL: <https://knowkip.ucoz.ru>. (дата обращения: 10.06.2022). — Текст. Изображение : электронные.

2. Форум АСУТП: клуб специалистов по промышленной автоматике: [сайт]. — Санкт-Петербург, 2010–. — Обновляется в течение суток. — URL: <https://asutpforum.ru> (дата обращения: 10.06.2022). — Текст. Изображение : электронные.

3. Форум Про АСУ ТП: профессионально и в деталях: [сайт]. — Москва, 2010–. — Обновляется в течение суток. — URL: <https://forum.proasutp.com> (дата обращения: 10.06.2022). — Текст. Изображение : электронные.

## 4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ ПО ВИДАМ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ (УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ)

### 4.1 Оценка результатов освоения компетенций

Результаты (освоенные профессиональные и общие компетенции)	Основные показатели оценки результата (ВИДА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)	Макс. балл
<b>ПМ.01 Выполнение слесарных и слесарно-сборочных работ</b>		
ПК 1.1. Выполнять слесарную обработку деталей по 11 - 12 квалитетам (4 - 5 классам точности) с подгонкой и доводкой деталей ОК 1 – ОК 7	<ul style="list-style-type: none"> <li>- качественно выполняет слесарную обработку различных деталей;</li> <li>- подготавливает оборудование и инструменты к работе в соответствии с требованиями технологических документов;</li> <li>- применяет требования нормативных документов стандартизации и сертификации к качеству изготавливаемой продукции</li> </ul>	16
ПК 1.2. Навивать пружины из проволоки в холодном и горячем состоянии ОК 1 – ОК 7	<ul style="list-style-type: none"> <li>- подготавливает оборудование и инструментов к работе в соответствии с требованиями технологических документов;</li> <li>- выполняет операции по навивке пружин из проволоки в холодном и горячем состоянии в соответствии с требованиями технической, технологической документации;</li> </ul>	16
ПК 1.3. Производить слесарно-сборочные работы. ОК 1 – ОК 7	<ul style="list-style-type: none"> <li>- выполняет технологические операции и приёмы слесарно-сборочных работ;</li> <li>- осуществляет наладку оборудования и приспособлений при выполнении слесарно - сборочных работ;</li> <li>- обладает точностью при чтении чертежей изготавливаемых изделий;</li> </ul>	16
ПК 1.4. Выполнять термообработку малоответственных деталей с последующей их доводкой ОК 1 – ОК 7	<ul style="list-style-type: none"> <li>- осуществляет выбор и соблюдает технологический режима термообработки согласно инструкции;</li> <li>- осуществляет выбор инструмента для последующей доводки деталей после выполнения термообработки</li> </ul>	16
ДК 1. Соединять детали и узлы пайкой, клеями, болтами и холодной клепкой. ОК 1 – ОК 7	<ul style="list-style-type: none"> <li>- выполняет надежное соединение деталей пайкой;</li> <li>- выполняет надежное склеивание деталей;</li> <li>- выполняет болтовые соединения с соблюдением момента затяжки;</li> <li>- выполняет надежное соединение деталей холодной клепкой;</li> <li>-осуществлять правильный выбор необходимых инструментов, материалов и приспособлений для выполнения пайки, склеивания, клепки и сборке болтовых соединений.</li> </ul>	18
ДК 2. Испытывать собранные узлы и механизмы на стендах и прессах гидравлического давления. ОК 1 – ОК 7	<ul style="list-style-type: none"> <li>- понимает сборочные чертежи;</li> <li>- понимает кинематические схемы;</li> <li>- безопасно проводит испытания собранных узлов и механизмов.</li> </ul>	18
Всего баллов		100
<b>ПМ.02 Выполнение электромонтажных работ с контрольно-измерительными приборами и средствами автоматики</b>		
ПК 2.1. Выполнять пайку	- обладает точностью выбора материалов для	25

Результаты (освоенные профессиональные и общие компетенции)	Основные показатели оценки результата (ВИДА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)	Макс. балл
различными припоями ОК 1 – ОК 7	выполнения пайки; - грамотно выбирает технологический режим; - обладает скоростными навыками выполнения работ с припоями; - качественно подготавливает поверхности к пайке.	
ПК 2.2. Составлять схемы соединений средней сложности и осуществлять их монтаж ОК 1 – ОК 7	- обладает точностью и скоростью чтения схем; выбора материалов для сборки различных схем; - обладает скоростью и качеством выполнения работ по сборке и монтажу схем; - выполняет операции по составлению схем соединений средней сложности и выполнение их монтажа требованиям производственных инструкций и инструкций по ТБ;	25
ПК 2.3. Выполнять монтаж контрольно-измерительных приборов средней сложности и средств автоматики ОК 1 – ОК 7	- обладает точностью и скоростью чтения, составления схем по монтажу КИП и А и последовательности, приема их монтажа; - обладает верностью и точностью расчетов длины проводов, кабеля для осуществления монтажа КИП и А; - выбирает места установки, приборов для работы в паре в соответствии с производственной инструкцией; - осуществляет операции по монтажу КИП и А требованиям инструкции по технике безопасности.	25
<i>ДК 3. Выполнять монтаж, демонтаж, заземление, ремонт, опробование и техническое обслуживание электрической части простых машин, узлов и механизмов, средств сигнализации и освещения. ОК 1 – ОК 7</i>	- <i>понимает монтажные, принципиальные электрические и функциональные схемы;</i> - <i>осуществляет правильный выбор инструмента и приспособлений при выполнении монтажа, демонтажа, ремонта и технического обслуживания электрооборудования;</i> - <i>безопасно использует электрифицированный инструмент.</i>	25
Всего баллов		100
<b>ПМ.03 Сборка, ремонт, регулировка контрольно-измерительных приборов и систем автоматики</b>		
ПК 3.1. Выполнять ремонт, сборку, регулировку, юстировку контрольно-измерительных приборов средней сложности и средств автоматики. ОК 1 – ОК 7	- обладает точностью и скоростью чтения схем; - точно диагностирует неисправности в работе оборудования и измерительных приборов; - верно и точно рассчитывает погрешности ; - точно выбирает материалы для ремонта КИП и А в соответствии с выявленной неисправностью; - правильно выбирает технологической операции при ремонте КИП и А; - осуществляет операции по ремонту, сборке, регулировке, юстировке КИП и средств автоматики средней сложности в соответствии с требованиями производственных инструкций, руководства по эксплуатации указанного оборудования; - обладает скоростью и качеством выполнения	20

Результаты (освоенные профессиональные и общие компетенции)	Основные показатели оценки результата (ВИДА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)	Макс. балл
	работ по обслуживанию и ремонту приборов КИП и А.	
ПК 3.2. Определять причины и устранять неисправности приборов средней сложности ОК 1 – ОК 7	<ul style="list-style-type: none"> <li>- обладает точностью и скоростью чтения схем приборов;</li> <li>- верно определяет причины неисправности приборов средней сложности;</li> <li>- точно диагностирует неисправности в работе оборудования и измерительных приборов;</li> <li>- обладает скоростью и качеством выполнения работ по устранению неисправностей приборов средней сложности;</li> <li>- проводит испытания, проверку работоспособности приборов средней сложности в соответствии с действующими нормами и правилами;</li> <li>- выполняет проверку приборов после приборов на измерительных установках или образцовым прибором;</li> <li>- соблюдает правила техники безопасности во время устранения неисправностей приборов;</li> </ul>	20
ПК 3.3. Проводить испытания отремонтированных контрольно- измерительных приборов и систем автоматики ОК 1 – ОК 7	<ul style="list-style-type: none"> <li>- обладает точностью и скоростью чтения схем приборов;</li> <li>- точно диагностирует неисправности в работе оборудования и измерительных приборов;</li> <li>- грамотно выполняет испытания отремонтированных приборов и систем автоматики со снятием характеристик;</li> <li>- выполняет работу по обслуживанию и ремонту приборов КИП и А в соответствии с производственной инструкцией.</li> </ul>	20
<i>ДК 4. Выполнять работы по наладке систем автоматического управления. ОК 1 – ОК 7</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- производит наладку систем автоматизации и компонентов мехатронных систем в соответствии с требованиями документации;</li> <li>- верно выполняет расчеты электрических, электронных и пневматических схем измерений, контроля, регулирования, питания, сигнализации и отдельных компонентов мехатронных систем;</li> <li>- производит наладку аппаратно-программного обеспечения систем автоматического управления и мехатронных систем в соответствии с требованиями документации.</li> </ul>	20
<i>ДК 5. Составлять схемы специализированных узлов, блоков, устройств и систем автоматического управления. ОК 1 – ОК 7</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- обладает точностью составления структурных и функциональных схемы различных систем автоматизации, компонентов мехатронных устройств и систем управления.</li> </ul>	20
Всего баллов		100

Максимальное количество баллов для оценки результатов практики составляет 100 баллов. Баллы рейтинга переводятся в пятибалльную систему по следующей шкале:

88-100 баллов - «отлично»;

76-87 баллов - «хорошо»;



61-75 баллов - «удовлетворительно»;  
60 баллов и менее - «неудовлетворительно».

#### **4.2 Требования к организации аттестации и оценке результатов учебной практики**

В период прохождения учебной практики обучающийся выполняет индивидуальное задание, ведет дневник практики, где отражается его личная работа за каждый день практики. По окончании учебной практики обучающимся составляется письменный отчет, который утверждается руководителем практики от колледжа и предприятия (в случае прохождения учебной практики в профильной организации либо в структурном подразделении профильной организации, предназначенном для проведения практической подготовки).

По итогам учебной практики руководителем практики формируется аттестационный лист, содержащий сведения о качестве выполненных работ, уровне освоения обучающимся общих и профессиональных компетенций, характеристика на обучающегося по освоению общих и профессиональных компетенций в период прохождения практики.

Результаты прохождения учебной практики оцениваются посредством проведения промежуточной аттестации в форме дифференцированного зачета путем защиты оформленных отчетов по практике на основании рейтинговой шкалы оценки (либо с учетом (или на основании) результатов, подтвержденных документами соответствующих организаций - в случае прохождения учебной практики в профильной организации либо в структурном подразделении профильной организации, предназначенном для проведения практической подготовки). Оформление отчета осуществляется в электронном виде с использованием ЕСКД.

Учебная практика для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов проводится с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

При организации учебной практики с применением дистанционных образовательных технологий, а также для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов руководитель практики создает (актуализирует) в системе поддержки учебного процесса Educon курс, в котором размещает учебно-методическую документацию по учебной практике, а также организует проведение текущих и промежуточных аттестаций. При этом отчет по учебной практике должен быть загружен обучающимся в систему поддержки учебного процесса Educon, а при первой возможности передан оформленным надлежащим образом на бумажном носителе руководителю практики.

### 4.3 Примерные темы индивидуальных заданий на учебную практику

Таблица 1

#### ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ЗАДАНИЙ

Наименование профессионального модуля	Темы индивидуальных заданий
<p>ПМ.01 Выполнение слесарных и слесарно-сборочных работ</p>	<p>Алгоритм монтажа амперметра ИТС-Ф1.                      Алгоритм монтажа датчика давления ПД100.                      Алгоритм монтажа мультиметра КМС-Ф1.                      Алгоритм монтажа однофазного регулятора мощности ТРМ-1М.                      Алгоритм монтажа однофазного электронного счетчика электроэнергии СОЭ-5.                      Алгоритм монтажа сигнализатора загазованности ДЗ-1-СО.                      Алгоритм монтажа сигнализатора уровня БКК1.                      Алгоритм монтажа термометра сопротивления ТСП-100.                      Алгоритм термопреобразователя ТСМУ Метран-274.                      Алгоритм терморегулятора ТРМ12.                      Алгоритм целевого датчика фотометки ВИКО-МС-101.                      Алгоритм подключения и испытания блока питания ОВЕН БП30.                      Алгоритм подключения и испытания датчика угла поворота MSI 301.                      Алгоритм подключения и испытания преобразователя частоты ПЧВ1.                      Алгоритм подключения и настройки датчика давления ДМ5007А.                      Алгоритм подключения и настройки диффузного датчика ВИКО-Д-11-П6.                      Алгоритм подключения и настройки измерителя ИДЦ1.                      Алгоритм подключения и настройки индикатора-измерителя ИТП-10.                      Алгоритм подключения и настройки пускового реле РВП-3.                      Алгоритм подключения и настройки реле контроля уровня РКУ-1М.                      Алгоритм подключения и настройки счетчика импульсов СИ10.                      Алгоритм подключения и настройки тахометра СИМ-05т-5-17.                      Алгоритм подключения и настройки тахометра ТХ01.                      Алгоритм подключения и настройки терморегулятора ТРМ501.                      Алгоритм подключения и настройки термореле ТР-15.</p>
<p>ПМ.02 Выполнение электромонтажных работ с контрольно-измерительными приборами средствами автоматизации,</p>	<p>Алгоритм монтажа дифманометра-уровнемера ДСП-160.                      Алгоритм монтажа и эксплуатация блока питания датчиков БПУ-2.                      Алгоритм монтажа преобразователя Сапфир-22М-ДИ.                      Алгоритм монтажа терморегулятора ТРМ502. Подключение и испытание вольтамперметра ВАР-М01-083.                      Алгоритм подключения и испытания вольтметра ИНС-Ф1.Щ9.                      Алгоритм подключения и испытания датчика давления ПД200-ДИ-6-315.                      Алгоритм подключения и испытания мультиметра ИМС-Ф1.                      Алгоритм подключения и испытания сигнализатора загазованности ДЗ-1-СН4.                      Алгоритм подключения и испытания счетчика моточасов СИМ-05ч-2-17.                      Алгоритм подключения и наладки электроконтактного манометра</p>

	<p>ДМ2010Сг.  Алгоритм подключения и настройки измерителя УКТ38.  Алгоритм подключения и настройки импульсного реле управления освещением РИО-2.  Алгоритм подключения и настройки прибора контроля задвижек ПКП1.  Алгоритм подключения и настройки реле времени РВ3-22.  Алгоритм подключения и настройки реле времени РВО-П2-26.  Алгоритм подключения и настройки реле контроля трехфазного напряжения РКН-3-15-15.  Алгоритм подключение и настройки реле контроля частоты РКЧ-М01.  Алгоритм подключения и настройки счетчика импульсов СИ8.  Алгоритм подключения и настройки счетчика импульсов СИМ-05-1-17.  Алгоритм подключения и настройки таймера УТ1.  Алгоритм подключения и настройки терморегулятора ТРМ500.  Алгоритм подключения и настройки фотореле ФР-М02.  Алгоритм подключения и эксплуатации датчика давления КРТ 5-2.  Алгоритм подключения и эксплуатации сигнализатора уровня САУ-М6.</p>
<p>ПМ.03      Сборка, ремонт, регулировка контрольно- измерительных приборов и систем автоматики</p>	<p>Дефектация и ремонт корпуса манометра МТП-160  Дефектация и ремонт ободка манометра МТИ-1232  Дефектация и ремонт чувствительного элемента манометра МТИ-1232  Дефектация корректора манометра МТИ-1232  Дефектация механизма манометра МТИ-1232  Дефектация оболочки манометра МТП-160  Дефектация отсчетного механизма манометра МТИ-1232  Замена индикатора цифрового манометра ДМ5001Г  Замена платы преобразователя давления КРТ 5-2-1,6  Замена платы преобразователя давления КРТ 5-2-2,5  Замена реле цифрового манометра ДМ5001Г  Первичная поверка манометра МП4-У  Приемо-сдаточные испытания манометра МП4-У  Проверка измерительной части манометра МП4-У  Проверка магазина сопротивления М4831  Разборка манометра МТП-160  Регулировка и юстировка манометра МП4-У  Ремонт мультиметра ДТ-832  Ремонт мультиметра М-830  Ремонт осциллографа С1-94  Ремонт селективного вольтметра ВК6-18  Сборка механизма манометра МП4-У  Сборка тахометра ТМ3-1-П  Техническое обслуживание магазина сопротивления М4831  Техническое обслуживание электроконтактного термометра ТКП-100</p>