

**МИНИСТЕРСТВО ОБЩЕГО И ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО  
ОБРАЗОВАНИЯ РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ  
«РОСТОВСКИЙ-НА-ДОНУ КОЛЛЕДЖ РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ,  
ИНФОРМАЦИОННЫХ И ПРОМЫШЛЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»  
(ГБПОУ РО «РКРИПТ»)**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**УП.02 УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА. ПМ.02 ОСУЩЕСТВЛЕНИЕ СБОРКИ И  
АПРОБАЦИИ МОДЕЛЕЙ ЭЛЕМЕНТОВ СИСТЕМ  
АВТОМАТИЗАЦИИ С УЧЕТОМ СПЕЦИФИКИ  
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ.**

**Специальность:**

15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических  
процессов и производств (по отраслям)

**Квалификация выпускника:** техник

**Форма обучения:** очная

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

Сертификат: 481ADCCC4A4029D40EDEF0CFC975C0A5  
Владелец: Насонов Александр Николаевич  
Действителен: с 28.11.2023 до 20.02.2025

Ростов-на-Дону  
2024

СОГЛАСОВАНО  
Заместитель директора  
по учебно-методической работе  
\_\_\_\_\_ Д.Н. Калинин  
«02» апреля 2024 г.

УТВЕРЖДАЮ  
И.о. директора колледжа  
\_\_\_\_\_ А.Н. Насонов  
«03» апреля 2024 г.

РАССМОТРЕНО  
Цикловой комиссией ПТ  
Протокол № 8 от «29» марта 2024  
г. Председатель ЦК  
\_\_\_\_\_ В.А. Ламин

Рабочая программа УП.02 Учебная практика. ПМ.02 Осуществление сборки и апробации моделей элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов разработана на основе требований на основе требований Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям), утвержденного приказом Минобрнауки России от 09.12.2016 N1582 (ред. от 01.09.2022) (зарегистрировано в Минюсте России 23.12.2016 N 44917).

**Разработчик(и):**

Ламин В.А., преподаватель высшей квалификационной категории ГБПОУ РО «РКРИПТ»

**Рецензенты:**

Максутов И.И., заместитель генерального директора ООО «КомТехФинПром»

Аль-Тибби В.Х., преподаватель высшей квалификационной категории ГБПОУ РО «РКРИПТ»

## СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ	13
3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ	18
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ	31
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ	53

## 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ

### 1.1 Область применения программы

Рабочая программа УП.02 Учебная практика. ПМ.02 Осуществление сборки и апробации моделей элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов является обязательной частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям) в части освоения квалификации «техник» и основных видов деятельности (ВД):

- осуществлять разработку и компьютерное моделирование элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов;
- осуществлять сборку и апробацию моделей элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов;
- организовывать монтаж, наладку и техническое обслуживание систем и средств автоматизации;
- осуществлять текущий мониторинг состояния систем автоматизации;
- выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих.

Рабочая программа учебной практики может быть использована в дополнительном профессиональном образовании, профессиональной подготовке и переподготовке работников при наличии среднего общего образования. Опыт работы не требуется.

### 1.2. Цели и задачи учебной практики:

- формирование у студентов практических профессиональных умений;
- освоение рабочей профессии: ПМ. 05 Выполнение работ по профессии 18494 Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике.
- освоение общих и профессиональных компетенций по специальности.

### 1.3. Требования к результатам освоения учебной практики:

В результате прохождения учебной практики в рамках профессиональных модулей студент должен

Таблица 1

Наименование ПМ	Требования к профессиональным умениям и (или) практическому опыту
ПМ.01. Разработка и компьютерное моделирование элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов	анализировать имеющиеся решения по выбору программного обеспечения для создания и тестирования модели элементов систем автоматизации; выбирать и применять программное обеспечение для создания и тестирования модели элементов систем автоматизации на основе технического задания; создавать и тестировать модели элементов систем автоматизации на основе технического задания; разрабатывать виртуальную модель элементов систем автоматизации на основе выбранного программного обеспечения и технического задания; использовать методику построения виртуальной модели; использовать пакеты прикладных программ (CAD/CAM – системы) для разработки виртуальной модели элементов систем автоматизации использовать автоматизированные рабочие места техника для разработки виртуальную модель элементов систем автоматизации на основе выбранного программного обеспечения и технического

	<p>задания;</p> <p>проводить виртуальное тестирование разработанной модели элементов систем автоматизации;</p> <p>проводить оценку функциональности компонентов</p> <p>использовать автоматизированные рабочие места техника для виртуального тестирования разработанной модели элементов систем автоматизации для оценки функциональности компонентов;</p> <p>использовать пакеты прикладных программ (CAD/CAM – системы) для разработки технической документации на проектирование элементов систем автоматизации;</p> <p>оформлять техническую документацию на разработанную модель элементов систем автоматизации, в том числе с использованием средств САПР;</p> <p>читать и понимать чертежи и технологическую документацию;</p>
<p>ПМ.02. Осуществление сборки и апробации моделей элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов</p>	<p>Выбирать оборудование и элементную базу систем автоматизации в соответствии с заданием и требованием разработанной технической документации;</p> <p>выбирать из базы ранее разработанных моделей элементы систем автоматизации;</p> <p>использовать автоматизированное рабочее место техника для осуществления выбора оборудования и элементной базы систем автоматизации в соответствии с заданием и требованием разработанной технической документации;</p> <p>определять необходимую для выполнения работы информацию, её состав в соответствии с заданием и требованием разработанной технической документации на модель элементов систем автоматизации;</p> <p>анализировать конструктивные характеристики систем автоматизации, исходя из их служебного назначения;</p> <p>использовать средства информационной поддержки изделий на всех стадиях жизненного цикла (CALS-технологии)</p> <p>применять автоматизированное рабочее место техника для монтажа и наладки моделей элементов систем автоматизации;</p> <p>определять необходимую для выполнения работы информацию, её состав в соответствии с разработанной технической документацией;</p> <p>читать и понимать чертежи и технологическую документацию;</p> <p>использовать нормативную документацию и инструкции по эксплуатации систем и средств автоматизации;</p> <p>проводить испытания модели элементов систем автоматизации в реальных условиях;</p> <p>проводить оценку функциональности компонентов</p> <p>использовать автоматизированные рабочие места техника для проведения испытаний модели элементов систем автоматизации;</p> <p>подтверждать работоспособность испытываемых элементов систем автоматизации;</p> <p>проводить оптимизацию режимов, структурных схем и условий эксплуатации элементов систем автоматизации в реальных или модельных условиях;</p> <p>использовать пакеты прикладных программ (CAD/CAM – системы) для выявления условий работоспособности моделей элементов систем автоматизации и их возможной оптимизации;</p> <p><i>проводить анализ основных характеристик систем</i></p>

<p>ПМ.03. Организация монтажа, наладки и технического обслуживания систем и средств автоматизации</p>	<p><i>автоматического управления и измерительных приборов</i></p> <p>использовать нормативную документацию и инструкции по эксплуатации систем и средств автоматизации;</p> <p>планировать проведение контроля соответствия качества систем и средств автоматизации требованиям технической документации;</p> <p>планировать работы по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию автоматизированного металлорежущего оборудования на основе технологической документации в соответствии с производственными задачами согласно нормативным требованиям;</p> <p>планировать ресурсное обеспечение работ по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию автоматизированного металлорежущего и оборудования в соответствии с производственными задачами, в том числе с использованием SCADA-систем;</p> <p><i>выявлять наиболее трудоемкие приемы основных и вспомогательных переходов;</i></p> <p><i>выявлять приемы, содержащие нерациональные и излишние движения оборудования и рабочих;</i></p> <p><i>формулировать предложения по сокращению затрат тяжелого ручного труда, внедрению рациональных приемов и методов труда при выполнении основных и вспомогательных переходов;</i></p> <p><i>выполнять структурную детализацию затрат времени на выполнение основных и вспомогательных переходов;</i></p> <p><i>проводить непосредственные замеры времени (хронометраж, фотография рабочего времени, мультимоментные наблюдения, интервью, самоописание);</i></p> <p><i>рассчитывать эффективность выполнения основных и вспомогательных переходов, определять узкие места технологических операций;</i></p> <p><i>формулировать предложения по автоматизации и механизации основных и вспомогательных переходов;</i></p> <p>применять автоматизированное рабочее место техника для монтажа и наладки моделей элементов систем автоматизации;</p> <p>определять необходимую для выполнения работы информацию, её состав в соответствии с разработанной технической документацией;</p> <p>читать и понимать чертежи и технологическую документацию;</p> <p>использовать нормативную документацию и инструкции по эксплуатации систем и средств автоматизации;</p> <p>планировать работы по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию автоматизированного металлорежущего оборудования на основе технологической документации в соответствии с производственными задачами согласно нормативным требованиям в автоматизированном производстве;</p> <p>диагностировать неисправности и отказы систем автоматизированного металлорежущего производственного оборудования с целью выработки оптимального решения по их устранению в рамках своей компетенции;</p> <p>использовать нормативную документацию и инструкции по эксплуатации автоматизированного металлорежущего производственного оборудования;</p>
---	--

	<p>разрабатывать инструкции для выполнения работ по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию металлорежущего оборудования в соответствии с производственными задачами в автоматизированном производстве;</p> <p>выявлять несоответствие геометрических параметров заготовки требованиям технологической документации;</p> <p>выбирать и использовать контрольно-измерительные средства в соответствии с производственными задачами;</p> <p>анализировать причины брака и способы его предупреждения в автоматизированном производстве;</p> <p>использовать нормативную документацию и инструкции по эксплуатации автоматизированного металлорежущего производственного оборудования</p> <p>осуществлять организацию работ по контролю, наладке и подналадке в процессе изготовления деталей и техническому обслуживанию автоматизированного металлорежущего оборудования;</p> <p>организовывать ресурсное обеспечение работ по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию автоматизированного металлорежущего оборудования в соответствии с производственными задачами, в том числе с использованием SCADA-систем в автоматизированном производстве;</p> <p>проводить контроль соответствия качества изготавливаемых деталей требованиям технической документации;</p> <p>организовывать работы по устранению неполадок, отказов, наладке и подналадке автоматизированного металлообрабатывающего оборудования технологического участка с целью выполнения планового задания в рамках своей компетенции;</p> <p>устранять нарушения, связанные с настройкой оборудования, приспособлений, режущего и мерительного инструмента;</p> <p>выбирать и использовать контрольно-измерительные средства в соответствии с производственными задачами;</p> <p>контролировать после устранения отклонений в настройке технологического оборудования геометрические параметры обработанных поверхностей в соответствии с требованиями технологической документации;</p> <p>планировать работы по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации на основе технологической документации в соответствии с производственными задачами согласно нормативным требованиям в автоматизированном производстве;</p> <p>использовать нормативную документацию и инструкции по эксплуатации автоматизированного металлорежущего производственного оборудования;</p> <p>осуществлять организацию работ по контролю геометрических и физико-механических параметров изготавливаемых объектов, обеспечиваемых в результате наладки и подналадки автоматизированного металлорежущего оборудования;</p> <p>разрабатывать инструкции для подчиненного персонала по контролю качества работ по наладке, подналадке и техническому обслуживанию автоматизированного металлорежущего оборудования в соответствии с производственными задачами в</p>
--	--

	<p>автоматизированном производстве;  вырабатывать рекомендации по корректному определению контролируемых параметров;  выбирать и использовать контрольно-измерительные средства в соответствии с производственными задачами;  анализировать причины брака и способы его предупреждения в автоматизированном производстве;  <i>оформлять инструкции по эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов;</i>  <i>консультировать работников организации при освоении новых конструкций средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов;</i>  <i>контролировать правильность эксплуатации работниками организации средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов;</i>  <i>контролировать операции периодического (регламентного) технического обслуживания средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов;</i>  <i>оценивать качество выпускаемой продукции, находить и устранять причины брака при использовании средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов;</i>  <i>выполнять технико-экономические расчеты эффективности использования средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов;</i>  <i>формулировать предложения по повышению производительности, упрощению эксплуатации и ремонта; снижению стоимости средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов;</i>  <i>вопросы и проблемы монтажа полевых компонентов;</i>  <i>принципы составления технических чертежей, планов, монтажа элементов управления, принципиальных, функциональных и монтажных схем;</i>  <i>принципы работы и функции всех компонентов, применяемых во время монтажа;</i>  <i>важность точных измерений и расчетов во время монтажа;</i></p>
<p>ПМ.04.  Осуществление текущего мониторинга состояния систем автоматизации</p>	<p>использовать нормативную документацию и инструкции по эксплуатации автоматизированного сборочного производственного оборудования, в том числе;  осуществлять организацию работ по контролю, геометрических и физико-механических параметров соединений, обеспечиваемых в результате автоматизированной сборки и технического обслуживания автоматизированного сборочного оборудования;  разрабатывать инструкции для выполнения работ по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию автоматизированного сборочного оборудования в соответствии с производственными задачами;  выбирать и использовать контрольно-измерительные средства в соответствии с производственными задачами;  анализировать причины брака и способы его предупреждения, в том числе в автоматизированном производстве;  применять конструкторскую документации для диагностики</p>



	<p>неисправностей отказов автоматизированного сборочного производственного оборудования;</p> <p>использовать нормативную документацию и инструкции по эксплуатации автоматизированного сборочного производственного оборудования;</p> <p>осуществлять диагностику неисправностей и отказов систем автоматизированного сборочного производственного оборудования в рамках своей компетенции;</p> <p>планировать работы по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию сборочного оборудования на основе технологической документации в соответствии с производственными задачами согласно нормативным требованиям, в том числе в автоматизированном производстве;</p> <p>разрабатывать инструкции для выполнения работ по диагностике автоматизированного сборочного оборудования в соответствии с производственными задачами;</p> <p>выбирать и использовать контрольно-измерительные средства в соответствии с производственными задачами;</p> <p>выявлять годность соединений и сформированных размерных цепей согласно производственному заданию;</p> <p>анализировать причины брака и способы его предупреждения, в том числе в автоматизированном производстве;</p> <p>планировать работы по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию автоматизированного металлорежущего оборудования на основе технологической документации в соответствии с производственными задачами согласно нормативным требованиям в автоматизированном производстве;</p> <p>диагностировать неисправности и отказы систем автоматизированного металлорежущего производственного оборудования с целью выработки оптимального решения по их устранению в рамках своей компетенции;</p> <p>использовать нормативную документацию и инструкции по эксплуатации автоматизированного металлорежущего производственного оборудования;</p> <p>разрабатывать инструкции для выполнения работ по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию металлорежущего оборудования в соответствии с производственными задачами в автоматизированном производстве;</p> <p>выявлять несоответствие геометрических параметров заготовки требованиям технологической документации;</p> <p>выбирать и использовать контрольно-измерительные средства в соответствии с производственными задачами;</p> <p>анализировать причины брака и способы его предупреждения в автоматизированном производстве;</p>
<p>ПМ 05 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям</p>	<p>диагностировать электронные теплотехнические приборы, газоанализаторы;</p> <p>пользоваться конструкторской, производственно-технологической и нормативной документацией;</p> <p>использовать контрольно-измерительные инструменты для проверки элементов на соответствие требованиям конструкторской и производственно-технологической документации; <i>соединять</i></p>

служащих	<p><i>провода и жилы;</i>  диагностировать неисправности схем управления контактно-релейного, ионного, электромагнитного и полупроводникового электропривода;  пользоваться конструкторской, производственно-технологической и нормативной документацией ;  использовать контрольно-измерительные инструменты для проверки элементов на соответствие требованиям конструкторской и производственно-технологической документации; <i>Выполнять работы по монтажу приборов на щитах различной сложности</i>  диагностировать электронные приборы; проверять работоспособность элементов и блоков; фиксировать характеристики; передавать элементы и простые блоки;  пользоваться конструкторской, производственно-технологической и нормативной документацией; использовать контрольно-измерительные инструменты для проверки элементов на соответствие требованиям конструкторской и производственно-технологической документации.  изготавливать схемы;</p>
----------	---

#### **1.4 Количество часов на освоение рабочей программы учебной практики:**

всего – 432 часа,

в том числе:

в форме практической подготовки - 432 часа

в рамках освоения ПМ.01. - 72 часа,

в рамках освоения ПМ.02. - 36 часов,

в рамках освоения ПМ.03. - 144 часов,

в рамках освоения ПМ.04. - 36 часов,

в рамках освоения ПМ.05. - 144 часов,

## 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Результатом освоения рабочей программы учебной практики является сформированность у студентов первоначальных практических профессиональных умений, необходимых для последующего получения практического опыта в рамках модулей ППССЗ по основным видам деятельности (ВД)

Таблица 2

ПМ (ВД)	Код ПК и ОК	Наименование результата освоения практики <sup>1</sup>
ПМ.01	ПК1.1	Осуществлять анализ имеющихся решений для выбора программного обеспечения для создания и тестирования модели элементов систем автоматизации на основе технического задания.
	ПК1.2	Разрабатывать виртуальную модель элементов систем автоматизации на основе выбранного программного обеспечения и технического задания
	ПК 1.3.	Проводить виртуальное тестирование разработанной модели элементов систем автоматизации для оценки функциональности компонентов.
	ПК 1.4.	Формировать пакет технической документации на разработанную модель элементов систем автоматизации.
	ОК1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
	ОК2	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;
	ОК3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
	ОК4	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;
	ОК5	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;
	ОК6	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;
	ОК7	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;
ОК9	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	
ПМ.02	ПК2.1	Осуществлять выбор оборудования и элементной базы систем автоматизации в соответствии с заданием и требованием

		разработанной технической документации на модель элементов систем автоматизации
	ПК2.2	Осуществлять монтаж и наладку модели элементов систем автоматизации на основе разработанной технической документации
	ПК 2.3.	Проводить испытания модели элементов систем автоматизации в реальных условиях с целью подтверждения работоспособности и возможной оптимизации.
	ОК1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
	ОК2	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;
	ОК3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
	ОК4	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;
	ОК5	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;
	ОК6	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;
	ОК7	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;
	ОК9	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.
ПМ.03	ПК3.1	Планировать работы по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации на основе организационно-распорядительных документов и требований технической документации
	ПК3.2	Организовывать материально-техническое обеспечение работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации.
	ПК3.3	Разрабатывать инструкции и технологические карты выполнения работ для подчиненного персонала по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации.
	ПК3.4	Организовывать выполнение производственных заданий подчиненным персоналом
	ПК3.5	Контролировать качество работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации, выполняемых подчиненным персоналом и соблюдение норм охраны труда и бережливого производства.
	ОК1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам

	ОК2	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;
	ОК3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
	ОК4	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;
	ОК5	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;
	ОК6	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;
	ОК7	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;
	ОК9	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.
ПМ.04	ПК4.1	Контролировать текущие параметры и фактические показатели работы систем автоматизации в соответствии с требованиями нормативно-технической документации для выявления возможных отклонений.
	ПК4.2	Осуществлять диагностику причин возможных неисправностей и отказов систем для выбора методов и способов их устранения.
	ПК4.3	Организовывать работы по устранению неполадок, отказов оборудования и ремонту систем в рамках своей компетенции.
	ОК1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
	ОК2	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;
	ОК3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
	ОК4	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;
	ОК5	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;
	ОК6	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;

	ОК7	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;
	ОК9	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.
ПМ.05	ПК5.1	Наладка простых электронных теплотехнических приборов, автоматических газоанализаторов, контрольно-измерительных, электромагнитных, электродинамических механизмов с подгонкой и доводкой деталей и узлов
	ПК5.2	Наладка схем управления контактно-релейного, ионного, электромагнитного и полупроводникового электропривода
	ПК5.3	Испытания и сдача элементов и простых электронных блоков со снятием характеристик
	ПК5.4	Составление и макетирование простых и средней сложности схем
	ОК1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
	ОК2	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;
	ОК3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
	ОК4	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;
	ОК5	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;
	ОК6	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;
		ОК7
	ОК9	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

### 3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ

#### 3.1. Тематический план учебной практики

Код и наименование профессиональных модулей	Количество часов на учебную практику в ПМ	Коды ПК	Наименование раздела ПМ и форма промежуточной аттестации по учебной практике	Виды работ	Количество часов	
					всего	том в числе форме практической подготовки
ПМ.01. Разработка и компьютерное моделирование элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов	72	ПК 1.1. ПК 1.2.	Раздел 1.1. Осуществление анализа решений для выбора программного обеспечения в целях разработки и тестирования модели элементов систем автоматизации на основе технического задания	Выбор программного обеспечения по требованиям технического задания Создание и тестирование моделей различных элементов систем автоматизации на основе технического задания. Применение разнообразных прикладных программ (CAD/CAM – систем) для выстраивания виртуальной модели Разработки виртуальной модели элементов систем автоматизации		
		ПК 1.3. ПК 1.4.	Раздел 1.2. Тестирование разработанной модели элементов систем автоматизации с формированием пакета технической документации	Выбор программных средств для проведения тестирования виртуальной модели Выполнение работ по виртуальному тестированию разработанной модели элемента системы автоматизации	72	72

				Оценки функциональности компонентов, по результатам тестирования		
			Промежуточная аттестация в форме комплексного дифференцированного зачета		–	–
ПМ.02. Осуществление сборки и апробации моделей элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов	36	ПК 2.1. ПК 2.2.	Раздел 2.1. Осуществление выбора оборудования, элементной базы, монтажа и наладки модели элементов систем автоматизации на основе разработанной технической документации	Осуществление монтажа элементов и систем автоматизации Осуществление наладки элементов и систем автоматизации		
		ПК 2.2. ПК 2.3.	Раздел 2.2. Испытания модели элементов систем автоматизации в реальных условиях и их оптимизация	Осуществление монтажа элементов и систем автоматизации Осуществление наладки элементов и систем автоматизации	36	36
			Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		–	–
ПМ.03. Организация монтажа, наладки и технического обслуживания систем и средств автоматизации	144	ПК 3.1 - 3.5	Раздел 3.1. Планирование и организация материально-технического обеспечения работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации	Выбор и применение контрольно-измерительных средств в соответствии с производственными задачами Контроль, наладка и подналадка в процессе изготовления деталей и техническому обслуживанию металлорежущего оборудования, в том числе автоматизированного Разработка инструкций для		



				<p>ресурсного обеспечения работ по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию автоматизированного металлорежущего оборудования в соответствии с производственными задачами в автоматизированном производстве</p> <p><i>Правила контроля за правильной эксплуатацией, обслуживанием средств автоматизации и механизации технологических операций;</i></p> <p><i>Оценка качества выпускаемой продукции, причины брака при использовании средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов;</i></p>		
		ПК 3.1 - 3.5	<p>Раздел 3.2. Разработка, организация и контроль качества работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации</p>	<p>1. Осуществление контроля качества работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации, выполняемых подчиненным персоналом и соблюдение норм охраны труда и бережливого производства</p> <p>2. Организация работ по устранению неполадок, отказов автоматизированного металлорежущего</p>	144	144

				<p>оборудования и ремонту станочных систем и технологических приспособлений в рамках своей компетенции</p> <p>3. Организация выполнения и контроль качества работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию средств автоматизации</p> <p>4. <i>Выполнение технико-экономических расчетов эффективности использования средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов;</i></p> <p>5. <i>Предложения по повышению производительности, упрощению эксплуатации и ремонта; снижению стоимости средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов;</i></p>		
			Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		–	–
ПМ.04. Осуществление текущего мониторинга состояния систем автоматизации	36	ПК 4.1-4.3	Раздел 4.1. Осуществление контроля параметров и диагностики неисправностей систем автоматизации	1. Осуществление контроля качества работ по наладке и техническому обслуживанию автоматизированного сборочного оборудования и соблюдение норм охраны труда и бережливого производства, в		

				<p>том числе с использованием SCADA систем.</p> <p>2. Выбор и использование контрольно-измерительных средств в соответствии с производственными задачами</p> <p>3. Выявление годных соединений и сформированных размерных цепей согласно производственному заданию</p> <p>4. Осуществление диагностики неисправностей и отказов систем автоматизированного сборочного производственного оборудования в рамках своей компетенции для выбора методов и способов их устранения</p>		
		ПК 4.1-4.3	<p>Раздел 4.2. Организация работ по устранению неполадок и отказов автоматизированного оборудования</p>	<p>1. Проведение контроля состояния сборочных единиц оборудования</p> <p>2. Определение основных операций устранения неисправностей оборудования</p> <p>3. Проведение работ по обнаружению и устранению неполадок, отказов, ремонту технологического автоматизированного оборудования</p>	36	36
			<p>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</p>		–	–

ПМ 05 Выполнение работ по профессии 18494 Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике	144	ПК 5.1 – 5.4	Раздел 5. Выполнение работ по профессии 18494 Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике	Монтаж панельных щитов, пультов, шкафных щитов и щитов управления Монтаж и демонтаж приборов в щитах и пультах управления. Пайка электрических схем автоматике. Выполнение регулировочных и пусконаладочных работ Ремонт и наладка регуляторов, клапанов и исполнительных механизмов Выполнение ввода электрической проводки в щитовые помещения, ВРУ, щиты и пульта.	144	144
			Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		–	–
Всего часов:	432					

**3.2 Содержание УП.01 Учебная практика. ПМ.01 Разработка и компьютерное моделирование элементов систем автоматизации с учётом специфики технологических процессов**

Код и наименование профессиональных модулей и тем учебной практики	Содержание учебных занятий		Объем часов		Уровень освоения
			всего	в том в числе форме практической подготовки	
1	2		3	4	5
ПМ.01. Разработка и компьютерное моделирование элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов			72	72	
Раздел 1.1. Осуществление анализа решений для выбора программного обеспечения в целях разработки и тестирования модели элементов систем автоматизации на основе технического задания					
Тема 1.1. Осуществление	<b>Практические занятия</b>		20	20	
	№ 1	<sup>2</sup> Выбор программного обеспечения по требованиям технического			

анализа имеющихся решений для выбора программного обеспечения для создания и тестирования модели элементов систем автоматизации на основе технического задания		задания			
	№ 2	Создание и тестирование моделей различных элементов систем автоматизации на основе технического задания.			3
Тема 1.2 Разработка виртуальной модели элементов систем автоматизации на основе выбранного программного обеспечения и технического задания	<b>Практические занятия</b>		20	20	
	№ 3	Разработки виртуальной модели элементов систем автоматизации			2
	№ 4	Применение разнообразных прикладных программ (CAD/CAM – систем) для выстраивания виртуальной модели			3
Раздел 1.2. Тестирование разработанной модели элементов систем автоматизации с формированием пакета технической документации					
Тема 1.3. Проведение виртуального тестирования разработанной модели элементов систем автоматизации для оценки	<b>Практические занятия</b>		32	32	
	№ 5	Выбор программных средств для проведения тестирования виртуальной модели			2
	№ 6	Выполнение работ по виртуальному тестированию разработанной модели элемента системы автоматизации			3
	№ 7	Оценки функциональности компонентов, по результатам тестирования			2
<b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</b>			–	–	

ПМ.02. Осуществление сборки и апробации моделей элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов			36	36	
Раздел 2.1. Осуществление выбора оборудования, элементной базы, монтажа и наладки модели элементов систем автоматизации на основе разработанной технической документации					
Тема 2.1 Осуществление монтажа и наладки модели элементов систем автоматизации на основе разработанной технической документации	<b>Практические занятия</b>		18	18	
	№ 1	Осуществление монтажа элементов и систем автоматизации			3
	№ 2	Осуществление наладки элементов и систем автоматизации			3
Раздел 2.2. Испытания модели элементов систем автоматизации в реальных условиях и их оптимизация					
Тема 2.1 Проведение испытаний модели	<b>Практические занятия</b>		18	18	
	№ 3	Осуществление монтажа элементов и систем автоматизации			3

элементов систем автоматизации в реальных условиях	№ 4	Осуществление наладки элементов и систем автоматизации			3
<b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</b>			–	–	
			<b>Всего часов</b>		
ПМ.03. Организация монтажа, наладки и технического обслуживания систем и средств автоматизации			144	144	
Раздел 3.1. Планирование и организация материально-технического обеспечения работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации			72	72	
Тема 3.1. Осуществление анализа имеющихся решений для выбора	<b>Практические занятия</b>		16	16	
Выбор и применение контрольно-измерительных средств в соответствии с производственными задачами	№ 1	Выбор и применение контрольно-измерительных средств в соответствии с производственными задачами			2
Тема 3.2 Контроль качества работ по монтажу, наладке и	<b>Практические занятия</b>		42	42	
	№ 2	Контроль, наладка и подналадка в процессе изготовления деталей и техническому обслуживанию металлорежущего оборудования, в			2



техническому обслуживанию систем и средств автоматизации на основе организационно-распорядительных документов и требований технической документации		том числе автоматизированного			
	№ 3	Разработка инструкций для ресурсного обеспечения работ по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию автоматизированного металлорежущего оборудования в соответствии с производственными задачами в автоматизированном производстве			2
	№ 4	<i>Правила контроля за правильной эксплуатацией, обслуживанием средств автоматизации и механизации технологических операций;</i>			2
	<b>Практические занятия</b>		14	14	
Тема 3.3. Оценка качества выпускаемой продукции, виды брака и способы его предупреждения	№ 5	<i>Оценка качества выпускаемой продукции, причины брака при использовании средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов;</i>			2
Раздел 3.2. Разработка, организация и контроль качества работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации			72	72	
Тема 3.4 Организация и осуществление работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации	<b>Практические занятия</b>		42	42	
	№ 6	Организация выполнения и контроль качества работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию средств автоматизации			2
	№ 7	Осуществление контроля качества работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации, выполняемых подчиненным персоналом и соблюдение норм охраны труда и бережливого производства			3
	№ 8	Организация работ по устранению неполадок, отказов автоматизированного металлорежущего оборудования и ремонту			2

		станочных систем и технологических приспособлений в рамках своей компетенции			
Тема 3.2 Правила эргономичной организации рабочих мест для достижения требуемых параметров производительности и безопасности выполнения работ в автоматизированном производстве	<b>Практические занятия</b>		14	14	
	№ 9	<i>Предложения по повышению производительности, упрощению эксплуатации и ремонта; снижению стоимости средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов</i>			2
Тема 3.3 Техно-экономические расчеты эффективности использования средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов	<b>Практические занятия</b>		16	16	
	№ 10	<i>Выполнение технико-экономических расчетов эффективности использования средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов</i>			3
<b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</b>			–	–	
ПМ.04. Осуществление текущего мониторинга состояния систем автоматизации			36	36	
Раздел 4.1. Осуществление контроля параметров и диагностики неисправностей систем автоматизации			18	18	
Тема 4.1	<b>Практические занятия</b>		6	6	

Осуществление анализа решений для выбора и использования контрольно-измерительных средств в соответствии с производственными задачами	№ 1	Выбор и использование контрольно-измерительных средств в соответствии с производственными задачами			2
Тема 4.2 Контроль качества работ по наладке и техническому обслуживанию автоматизированного сборочного оборудования и соблюдение норм охраны труда и бережливого производства	<b>Практические занятия</b>		4	4	
	№ 2	Осуществление контроля качества работ по наладке и техническому обслуживанию автоматизированного сборочного оборудования и соблюдение норм охраны труда и бережливого производства, в том числе с использованием SCADA систем.			2
Тема 4.3 Осуществление диагностики причин возможных неисправностей и отказов систем для выбора методов и способов их устранения	<b>Практические занятия</b>		8	8	
	№ 3	Осуществление диагностики неисправностей и отказов систем автоматизированного сборочного производственного оборудования в рамках своей компетенции для выбора методов и способов их устранения			3
	№ 4	Выявление годных соединений и сформированных размерных цепей согласно производственному заданию			3
Раздел 4.2. Организация работ по устранению неполадок и отказов			18	18	

автоматизированного оборудования					
Тема 4.4 Контроль текущих параметров и фактических показателей работы систем автоматизации	<b>Практические занятия</b>		6	6	
	№ 5	Проведение контроля состояния сборочных единиц оборудования			2
Тема 4.5 Осуществление контроля параметров и диагностики неисправностей технологического автоматизированного оборудования	<b>Практические занятия</b>		12	12	
	№ 6	Определение основных операций устранения неисправностей оборудования			2
	№ 7	Проведение работ по обнаружению и устранению неполадок, отказов, ремонту технологического автоматизированного оборудования			3
<b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</b>			–	–	
ПМ 05 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих			144	1444	
Раздел 5.1 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих			144	144	
Тема 5.1 Электромонтажные работы с контрольно-измерительными приборами и средствами автоматики	<b>Практические занятия</b>		84	84	
	№ 1	Монтаж панельных щитов, пультов, шкафных щитов и щитов управления			3
	№ 2	Монтаж и демонтаж приборов в щитах и пультах управления. Пайка электрических схем автоматики			3
	№ 3	Выполнение ввода электрической проводки в щитовые помещения, ВРУ, щиты и пульта			3
Тема 5.2 Сборка,	<b>Практические занятия</b>		60	60	

ремонт, регулировка контрольно- измерительных приборов и систем автоматики	№ 4	Выполнение регулировочных и пусконаладочных работ			2
	№ 5	Ремонт и наладка регуляторов, клапанов и исполнительных механизмов			2
<b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</b>			–	–	
<b>Всего часов</b>			432	432	

## 4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

### 4.1 Общие требования к организации образовательного процесса

Учебная практика проводится в составе профессиональных модулей:

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

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

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

ПМ.04. Осуществление текущего мониторинга состояния систем автоматизации

ПМ 05. Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих

Учебная практика по специальности 15.02.14. Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям) проводится концентрированно, в форме практической подготовки в условиях выполнения обучающимися видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью и направленных на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций по профилю специальности

Условие допуска студентов к учебной практике:

В период прохождения учебной практики обучающиеся обязаны:

- выполнять задания, предусмотренные программами практики;
- соблюдать действующие в колледже правила внутреннего трудового распорядка;
- соблюдать требования охраны труда и пожарной безопасности.

В период прохождения учебной практики обучающиеся выполняют виды работ в соответствии с методическими указаниями по выполнению практических работ, разработанных руководителями практики.

По результатам выполнения практических работ обучающимся составляются отчеты. Форма отчета по практическим работам разрабатывается руководителем практики и приводится в методических указаниях по выполнению практических работ по практике.

С целью оценки уровня освоения обучающимся профессиональных компетенций в период прохождения практики по каждому этапу учебной практики руководителями заполняются аттестационные листы с указанием видов работ, выполненных во время практики, их объема и качества их выполнения (*Формы аттестационных листов по каждому этапу практики приводятся в приложениях*).

По результатам каждого этапа практики руководителями практики составляется характеристика на обучающегося, содержащая сведения об уровне освоения им общих компетенций в период прохождения практики (*Формы характеристик по каждому этапу практики приводятся в приложениях*).

## **4.2 Кадровое обеспечение образовательного процесса**

Учебная практика проводится мастерами производственного обучения и/или преподавателями дисциплин профессионального цикла и профессиональных модулей.

Преподаватели и мастера производственного обучения, осуществляющие руководство учебной практикой студентов, имеют высшее образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины (модуля). Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным для преподавателей, отвечающих за освоение обучающимся профессионального учебного цикла. Преподаватели получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

**4.3 Учебная практика в рамках профессионального модуля ПМ 01 Разработка и компьютерное моделирование элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов**

### **4.3.1 Требования к материально-техническому обеспечению**

Реализация рабочей программы учебной практики требует наличия Кабинета «**Программирование ЧПУ, систем автоматизации, математического моделирования**», оснащенный оборудованием

#### **Оборудование:**

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

Доска меловая, маркерная доска, интерактивный экран.

Печатающие устройства формата А1, А2, А3, А4.

Копирующие устройства.

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

#### **Программное обеспечение:**

Лицензионное специализированное программное обеспечение.

### **4.3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

#### **Печатные издания**

1. Андреев С.М. Разработка и компьютерное моделирование элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов: учебник для СПО / С.М.

Андреев, Б.Н. Парсункин.- Москва: Академия, 2020.- 272с. (Основное печатное издание ОПИ-1)

### Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Шишмарев, В.Ю. Основы автоматизации технологических процессов : учебник для СПО/ В.Ю. Шишмарев. — Москва : КноРус, 2024. — 406 с. — ISBN 978-5-406-02634-2. — URL: <https://book.ru/book/936261>.- Текст : электронный (Основное электронное издание ОЭИ-2)

2. Теоретические основы разработки и моделирования систем автоматизации : учеб. пособие для СПО/ А.М. Афонин, Ю.Н. Царегородцев, А.М. Петрова, Ю.Е. Ефремова. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2024. — 191 с. — ISBN 978-5-16-107572-2. - URL: <https://znanium.com/catalog/document/338851/>- текст: электронный (Основное электронное издание ОЭИ-3)

3. Фельдштейн, Е. Э. Автоматизация производственных процессов в машиностроении : учеб. пособие для СПО / Е.Э. Фельдштейн, М.А. Корниевич. — Минск : Новое знание ; Москва : ИНФРА-М, 2024. — 264 с. - ISBN 978-5-16-102553-6. - URL: <https://new.znanium.com/catalog/product/937347>.- Текст: электронный

4. Акулович, Л. М. Основы автоматизированного проектирования технологических процессов в машиностроении : учебное пособие для вузов/ Л.М. Акулович, В.К. Шелег. — Минск : Новое знание ; Москва : ИНФРА-М, 2024. — 488 с. : ил. — ISBN 978-5-16-104489-6. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1109569>.- Текст: электронный

5. Боев, В. Д. Компьютерное моделирование систем : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. Д. Боев. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 253 с. — ISBN 978-5-534-10710-4. — // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/454146>.- Текст: электронный

6. Советов, Б. Я. Компьютерное моделирование систем. Практикум : учебное пособие для среднего профессионального образования / Б. Я. Советов, С. А. Яковлев. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 295 с. — ISBN 978-5-534-10676-3. — // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/431169>.- Текст: электронный

7. Акопов, А. С. Компьютерное моделирование : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. С. Акопов. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 389 с. — ISBN 978-5-534-10712-8. — // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/456787>.- Текст: электронный

8. Конюх, В. Л. Проектирование автоматизированных систем производства: Учебное пособие / В.Л. Конюх. - М.: КУРС: НИЦ ИНФРА-М, 2023. - 312 с.:. - ISBN 978-5-16-100905-5. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1027253>.- Текст: электронный

**Учебная практика в рамках профессионального модуля ПМ 02 Осуществление сборки и апробации моделей элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов**

#### 4.3.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация рабочей программы учебной практики требует наличия Кабинет «Программирования ЧПУ, систем автоматизации, математического моделирования», оснащенный оборудованием:

##### Оборудование:

Проектор с компьютером с установленными на автоматизированном рабочем месте



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

Доска меловая, маркерная доска, интерактивный экран.

Печатающие устройства формата A1, A2, A3, A4.

Копирующие устройства.

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

### Лаборатории «Автоматизация технологических процессов»

#### **Оборудование:**

макет оборудования участок сборки ручной и автоматизированной с манипулятором или промышленным роботом. Расходные материалы для обеспечения работы лабораторий на период проведения учебных занятий согласно учебного плана в соответствии с количеством обучающихся

#### **Программное обеспечение:**

Лицензионное специализированное программное обеспечение.

### Мастерская «Механообрабатывающая с участком слесарной обработки»

#### **Оборудование:**

Транспортно-загрузочные средства, накопители, комплекты технологической оснастки, режущего, мерительного инструмента, станки с ЧПУ. Оборудование для настройки инструмента вне станка. Стеллажи и шкафы металлические для хранения приспособлений, инструмента и расходных материалов.

Верстаки слесарные с комплектами инструмента. Слесарный инструмент по количеству обучающихся. Верстак с тисками. Разметочная плита. Кернер. Чертилка, призма для закрепления цилиндрических деталей, угольник, угломер, молоток, зубило, комплект напильников, сверлильный станок, набор свёрл, правильная плита, ножницы по металлу, ножовка по металлу, наборы метчиков и плашек, степлер для вытяжных, заклёпок, набор зенковок, заточной станок

Средства индивидуального освещения рабочих мест. Аптечка, система вытяжной вентиляции с фильтрами и системой управления.

Пневмостанция с системой контроля безопасности, гидростанция с системой контроля безопасности.

Санитарно-технической оборудование, аудиторные столы и стулья, меловая и маркерная доски, автоматизированное рабочее место с установленным пакетом программ, доступ в интернет – внутренняя сеть. Штатные средства пожаротушения, средства сбора и

хранения производственных отходов. Комплекты рабочей одежды и средств индивидуальной защиты, соответствующих видам выполняемых работ по числу обучающихся.

### 4.3.2. Информационное обеспечение реализации программы

#### Печатные издания

1. Андреев С.М. Разработка и компьютерное моделирование элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов: учебник для СПО / С.М. Андреев, Б.Н. Парсункин.- Москва: Академия, 2020.- 272с. (Основное печатное издание ОПИ-1)

#### Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Шишмарев, В.Ю. Основы автоматизации технологических процессов : учебник для СПО/ В.Ю. Шишмарев. — Москва : КноРус, 2023. — 406 с. — ISBN 978-5-406-02634-2. — URL: <https://book.ru/book/936261>.- — Текст : электронный (Основное электронное издание ОЭИ-2)

2. Теоретические основы разработки и моделирования систем автоматизации : учеб. пособие для СПО/ А.М. Афонин, Ю.Н. Царегородцев, А.М. Петрова, Ю.Е. Ефремова. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2023. — 191 с. — ISBN 978-5-16-107572-2. - URL: <https://znanium.com/catalog/document/338851/>- текст: электронный (Основное электронное издание ОЭИ-3)

3. Фельдштейн, Е. Э. Автоматизация производственных процессов в машиностроении : учеб. пособие для СПО / Е.Э. Фельдштейн, М.А. Корниевич. — Минск : Новое знание ; Москва : ИНФРА-М, 2023. — 264 с. - ISBN 978-5-16-102553-6. - URL: <https://new.znanium.com/catalog/product/937347>.- Текст: электронный

4. Акулович, Л. М. Основы автоматизированного проектирования технологических процессов в машиностроении : учебное пособие для вузов/ Л.М. Акулович, В.К. Шелег. — Минск : Новое знание ; Москва : ИНФРА-М, 2023. — 488 с. : ил. — ISBN 978-5-16-104489-6. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1109569>.- Текст: электронный

5. Боев, В. Д. Компьютерное моделирование систем : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. Д. Боев. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 253 с. — ISBN 978-5-534-10710-4. — // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/454146>.- Текст: электронный

6. Советов, Б. Я. Компьютерное моделирование систем. Практикум : учебное пособие для среднего профессионального образования / Б. Я. Советов, С. А. Яковлев. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 295 с. — ISBN 978-5-534-10676-3. — // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/431169>.- Текст: электронный

7. Акопов, А. С. Компьютерное моделирование : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. С. Акопов. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 389 с. — ISBN 978-5-534-10712-8. — // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/456787>.- Текст: электронный

8. Конюх, В. Л. Проектирование автоматизированных систем производства: Учебное пособие / В.Л. Конюх. - М.: КУРС: НИЦ ИНФРА-М, 2023. - 312 с.: - ISBN 978-5-16-100905-5. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1027253>.- Текст: электронный

**Учебная практика в рамках профессионального модуля ПМ 03 Организация монтажа, наладки и технического обслуживания систем и средств автоматизации**

### **4.3.1 Требования к материально-техническому обеспечению**

Реализация рабочей программы учебной практики требует наличия Кабинет **«Программирования ЧПУ, систем автоматизации, математического моделирования»**, оснащенный оборудованием:

#### **Оборудование:**

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

Доска меловая, маркерная доска, интерактивный экран.

Печатающие устройства формата A1, A2, A3, A4.

Копирующие устройства.

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

#### **Лаборатории «Автоматизация технологических процессов»**

#### **Оборудование:**

макет оборудования участок сборки ручной и автоматизированной с манипулятором или промышленным роботом. Расходные материалы для обеспечения работы лабораторий на период проведения учебных занятий согласно учебного плана в соответствии с количеством обучающихся

#### **Мастерская «Механообрабатывающая с участком слесарной обработки»**

Транспортно-загрузочные средства, накопители, комплекты технологической оснастки, режущего, мерительного инструмента, станки с ЧПУ. Оборудование для настройки инструмента вне станка. Стеллажи и шкафы металлические для хранения приспособлений, инструмента и расходных материалов.

Верстаки слесарные с комплектами инструмента. Слесарный инструмент по количеству обучающихся. Верстак с тисками. Разметочная плита. Кернер. Чертилка, призма для закрепления цилиндрических деталей, угольник, угломер, молоток, зубило, комплект напильников, сверлильный станок, набор свёрл, правильная плита, ножницы по металлу, ножовка по металлу, наборы метчиков и плашек, степлер для вытяжных, заклёпок, набор зенковок, заточной станок

Средства индивидуального освещения рабочих мест. Аптечка, система вытяжной вентиляции с фильтрами и системой управления.

Пневмостанция с системой контроля безопасности, гидростанция с системой контроля безопасности.

Санитарно-технической оборудование, аудиторные столы и стулья, меловая и маркерная доски, автоматизированное рабочее место с установленным пакетом программ, доступ в интернет – внутренняя сеть. Штатные средства пожаротушения, средства сбора и хранения производственных отходов. Комплекты рабочей одежды и средств индивидуальной защиты, соответствующих видам выполняемых работ по числу обучающихся.

### «Электромонтажная мастерская»

#### Оборудование:

##### Основное и вспомогательное оборудование

Рабочее место электромонтажника:

рабочий пост из листового материала, с габаритными размерами 1200x1500x1200 мм, высотой 2400 мм., дающего возможность многократной установки электрооборудования и кабеленесущих систем различного типа;

Стол (верстак);

Стул

Ящик для материалов;

Диэлектрический коврик;

Веник и совок;

Тиски; Стремянка (2 ступени);

Щит ЩУР (щит учетно-распределительный), содержащий:

аппараты защиты, прибор учета электроэнергии, устройства дифференциальной защиты;

Щит ЩО (щит освещения), содержащий:

аппараты защиты, аппараты дифференциальной защиты, аппараты автоматического регулирования (реле, таймеры, контроллеры и т.п.);

Щит ЩУ (щит управления электродвигателем) содержащий

аппараты защиты (автоматические выключатели, плавкие предохранители, и т.п);

аппараты управления (выключатели, контакторы, пускатели и т.п);

Кабеленесущие системы различного типа;

Оборудование мастерской:

Тележка диагностическая закрытая;

Контрольно-измерительные приборы (тестер, мультиметр, мегаомметр и т.д.)

Наборы инструментов электромонтажника:

набор отверток шлицевых диэлектрических до 1000В;

набор отверток крестовых диэлектрических до 1000В;

набор отверток TORX (звезда) диэлектрических до 1000В,

набор ключей рожковых диэлектрических до 1000В;

губцевый инструмент VDE (пассатижи, боковые кусачки, длинногубцы и т.д.);

приспособление для снятия изоляции 0,2-6мм<sup>2</sup>;

клещи обжимные 0,5-6,0 мм<sup>2</sup> (квадрат);

клещи обжимные 0,5-10,0 мм<sup>2</sup>;

прибор для проверки напряжения;

молоток; зубило;

набор напильников (напильник плоский, напильник круглый, напильник треугольный);

дрель аккумуляторная; дрель сетевая;

перфоратор; штроборез; набор бит для шуруповерта; коронка по металлу D – 22мм, 20 мм; набор сверл по металлу( D1-10мм);

стуло поворотное; торцовый ключ со сменными головками 8-14 мм;

ножовка по металлу;

болторез;  
кусачки для работы с проволочным лотком, 600мм; струбцина F-образная;  
контрольно измерительный инструмент (рулетка, линейка металлическая L - 300мм, угольник металлический L - 200мм, уровень металлический пузырьковый L - 400мм, 600мм);

**Учебные плакаты:**

Электродвигатели.  
Осветительные устройства различного типа.  
Электрические провода и кабели.  
Установочные изделия.  
Коммутационные аппараты.  
Осветительное оборудование.  
Распределительные устройства.  
Приборы и аппараты дистанционного, автоматического и телемеханического управления, регулирования и контроля.  
Устройства сигнализации, релейной защиты и автоматики.  
Электроизмерительные приборы.  
Источники оперативного тока.  
Электрические схемы.

**Учебные стенды:**

«Электрооборудование автоматизированных участков»;  
«Электромонтаж и ремонт электродвигателей»;  
«Электромонтаж электроприводов»;  
Стенды с экспериментальными панелями; «Электромонтаж и наладка системы автоматизации».

**Программное обеспечение:**

Лицензионное специализированное программное обеспечение.

**4.3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

**Печатные издания<sup>3</sup>**

1. Андреев С.М. Разработка и компьютерное моделирование элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов: учебник для СПО / С.М. Андреев, Б.Н. Парсункин.- Москва: Академия, 2020.- 272с. (*Основное печатное издание ОПИ-1*)

**Электронные издания (электронные ресурсы)**

1. Шишмарев, В.Ю. Основы автоматизации технологических процессов : учебник для СПО/ В.Ю. Шишмарев. — Москва : КноРус, 2024. — 406 с. — ISBN 978-5-406-02634-2. — URL: <https://book.ru/book/936261>.- — Текст : электронный (*Основное электронное издание ОЭИ-2*)

2. Теоретические основы разработки и моделирования систем автоматизации : учеб. пособие для СПО/ А.М. Афонин, Ю.Н. Царегородцев, А.М. Петрова, Ю.Е. Ефремова. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2024. — 191 с. — ISBN 978-5-16-107572-2. - URL: <https://znanium.com/catalog/document/338851/>- текст: электронный (*Основное электронное издание ОЭИ-3*)

3. Фельдштейн, Е. Э. Автоматизация производственных процессов в машиностроении : учеб. пособие для СПО / Е.Э. Фельдштейн, М.А. Корниевич. — Минск : Новое знание ; Москва : ИНФРА-М, 2024. — 264 с. - ISBN 978-5-16-102553-6. - URL: <https://new.znaniium.com/catalog/product/937347>.- Текст: электронный

4. Акулович, Л. М. Основы автоматизированного проектирования технологических процессов в машиностроении : учебное пособие для вузов/ Л.М. Акулович, В.К. Шелег. — Минск : Новое знание ; Москва : ИНФРА-М, 2024. — 488 с. : ил. — ISBN 978-5-16-104489-6. - URL: <https://znaniium.com/catalog/product/1109569>.- Текст: электронный

5. Боев, В. Д. Компьютерное моделирование систем : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. Д. Боев. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 253 с. — ISBN 978-5-534-10710-4. — // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/454146>.- Текст: электронный

**Учебная практика в рамках профессионального модуля ПМ 04 Осуществление текущего мониторинга состояния систем автоматизации**

#### **4.3.1 Требования к материально-техническому обеспечению**

Реализация рабочей программы учебной практики требует наличия Кабинет «Программирования ЧПУ, систем автоматизации, математического моделирования», оснащенный оборудованием:

##### **Оборудование:**

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

Доска меловая, маркерная доска, интерактивный экран.

Печатающие устройства формата А1, А2, А3, А4.

Копирующие устройства.

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

Мастерская «Механообрабатывающая с участком слесарной обработки», оснащенная оборудованием:

##### **Оборудование:**

Транспортно-загрузочные средства, накопители, комплекты технологической оснастки, режущего, мерительного инструмента, станки с ЧПУ. Оборудование для настройки инструмента вне станка. Стеллажи и шкафы металлические для хранения приспособлений, инструмента и расходных материалов.

Верстаки слесарные с комплектами инструмента. Слесарный инструмент по

количеству обучающихся. Верстак с тисками. Разметочная плита. Кернер. Чертилка, призма для закрепления цилиндрических деталей, угольник, угломер, молоток, зубило, комплект напильников, сверлильный станок, набор свёрл, правильная плита, ножницы по металлу, ножовка по металлу, наборы метчиков и плашек, степлер для вытяжных, заклёпок, набор зенковок, заточной станок

Средства индивидуального освещения рабочих мест. Аптечка, система вытяжной вентиляции с фильтрами и системой управления.

Пневмостанция с системой контроля безопасности, гидростанция с системой контроля безопасности.

Санитарно-техническое оборудование, аудиторные столы и стулья, меловая и маркерная доски, автоматизированное рабочее место с установленным пакетом программ, доступ в интернет – внутренняя сеть. Штатные средства пожаротушения, средства сбора и хранения производственных отходов. Комплекты рабочей одежды и средств индивидуальной защиты, соответствующих видам выполняемых работ по числу обучающихся.

### **«Электромонтажная мастерская»**

#### **Основное и вспомогательное оборудование**

Рабочее место электромонтажника:

рабочий пост из листового материала, с габаритными размерами 1200x1500x1200 мм, высотой 2400 мм., дающего возможность многократной установки электрооборудования и кабеленесущих систем различного типа;

Стол (верстак);

Стул

Ящик для материалов;

Диэлектрический коврик;

Веник и совок;

Тиски; Стремянка (2 ступени);

Щит ЩУР (щит учетно-распределительный), содержащий:

аппараты защиты, прибор учета электроэнергии, устройства дифференциальной защиты;

Щит ЩО (щит освещения), содержащий:

аппараты защиты, аппараты дифференциальной защиты, аппараты автоматического регулирования (реле, таймеры, контроллеры и т.п.);

Щит ЩУ (щит управления электродвигателем) содержащий

аппараты защиты (автоматические выключатели, плавкие предохранители, и т.п);

аппараты управления (выключатели, контакторы, пускатели и т.п);

Кабеленесущие системы различного типа;

Оборудование мастерской:

Тележка диагностическая закрытая;

Контрольно-измерительные приборы (тестер, мультиметр, мегаомметр и т.д.)

Наборы инструментов электромонтажника:

набор отверток шлицевых диэлектрических до 1000В;

набор отверток крестовых диэлектрических до 1000В;

набор отверток TORX (звезда) диэлектрических до 1000В,

набор ключей рожковых диэлектрических до 1000В;

губцевый инструмент VDE (пассатижи, боковые кусачки, длинногубцы и т.д.);

приспособление для снятия изоляции 0,2-6мм<sup>2</sup>;

клещи обжимные 0,5-6,0 мм<sup>2</sup> (квадрат);

клещи обжимные 0,5-10,0 мм<sup>2</sup>;

прибор для проверки напряжения;

молоток; зубило;

набор напильников (напильник плоский, напильник круглый, напильник треугольный);

дрель аккумуляторная; дрель сетевая;

перфоратор; штроборез; набор бит для шуруповерта; коронка по металлу D – 22мм, 20 мм; набор сверл по металлу( D1-10мм);

стуло поворотное; торцовый ключ со сменными головками 8-14 мм;

ножовка по металлу;

болторез;

кусачки для работы с проволочным лотком, 600мм; струбцина F-образная;

контрольно измерительный инструмент (рулетка, линейка металлическая L - 300мм, угольник металлический L - 200мм, уровень металлический пузырьковый L - 400мм, 600мм);

#### **Учебные плакаты:**

Электродвигатели.

Осветительные устройства различного типа.

Электрические провода и кабели.

Установочные изделия.

Коммутационные аппараты.

Осветительное оборудование.

Распределительные устройства.

Приборы и аппараты дистанционного, автоматического и телемеханического управления, регулирования и контроля.

Устройства сигнализации, релейной защиты и автоматики.

Электроизмерительные приборы.

Источники оперативного тока.

Электрические схемы.

#### **Учебные стенды:**

«Электрооборудование автоматизированных участков»;

«Электромонтаж и ремонт электродвигателей»;

«Электромонтаж электроприводов»;

Стенды с экспериментальными панелями; «Электромонтаж и наладка системы автоматизации».

#### **Программное обеспечение:**

Лицензионное специализированное программное обеспечение.

### **4.3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

#### **Печатные издания**

1. Андреев С.М. Разработка и компьютерное моделирование элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов: учебник для СПО / С.М. Андреев, Б.Н. Парсункин.- Москва: Академия, 2020.- 272с. (*Основное печатное издание ОПИ-1*)

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

1. Шишмарев, В.Ю. Основы автоматизации технологических процессов: учебник для СПО/ В.Ю. Шишмарев. — Москва : КноРус, 2024. — 406 с. — ISBN 978-5-406-02634-2. — URL: <https://book.ru/book/936261>. - — Текст : электронный (*Основное электронное издание ОЭИ-2*)

2. Теоретические основы разработки и моделирования систем автоматизации: учеб.



пособие для СПО/ А.М. Афонин, Ю.Н. Царегородцев, А.М. Петрова, Ю.Е. Ефремова. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2024. — 191 с. — ISBN 978-5-16-107572-2. - URL: <https://znanium.com/catalog/document/338851/>- текст: электронный (*Основное электронное издание ОЭИ-3*)

3. Фельдштейн, Е. Э. Автоматизация производственных процессов в машиностроении : учеб. пособие для СПО / Е.Э. Фельдштейн, М.А. Корниевич. — Минск : Новое знание ; Москва : ИНФРА-М, 2024. — 264 с. - ISBN 978-5-16-102553-6. - URL: <https://new.znanium.com/catalog/product/937347.>- Текст: электронный

4. Акулович, Л. М. Основы автоматизированного проектирования технологических процессов в машиностроении : учебное пособие для вузов/ Л.М. Акулович, В.К. Шелег. — Минск : Новое знание ; Москва : ИНФРА-М, 2024. — 488 с. : ил. — ISBN 978-5-16-104489-6. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1109569.>- Текст: электронный

5. Боев, В. Д. Компьютерное моделирование систем : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. Д. Боев. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 253 с. — ISBN 978-5-534-10710-4. — // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/454146.>- Текст: электронный

6. Советов, Б. Я. Компьютерное моделирование систем. Практикум : учебное пособие для среднего профессионального образования / Б. Я. Советов, С. А. Яковлев. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 295 с. — ISBN 978-5-534-10676-3. — // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/431169.>- Текст: электронный

**Учебная практика в рамках профессионального модуля ПМ 05 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих**

#### **4.3.1 Требования к материально-техническому обеспечению**

Реализация рабочей программы учебной практики осуществляется в кабинете (лаборатории):

**«Автоматизация технологических процессов»**

##### **Оборудование:**

макет оборудования участок сборки ручной и автоматизированной с манипулятором или промышленным роботом. Расходные материалы для обеспечения работы лабораторий на период проведения учебных занятий согласно учебного плана в соответствии с количеством обучающихся оснащенный оборудованием

**«Электромонтажная мастерская»**

##### **Оборудование:**

###### **Основное и вспомогательное оборудование**

Рабочее место электромонтажника:

рабочий пост из листового материала, с габаритными размерами 1200x1500x1200 мм, высотой 2400 мм., дающего возможность многократной установки электрооборудования и кабеленесущих систем различного типа;

Стол (верстак);

Стул

Ящик для материалов;

Диэлектрический коврик;

Веник и совок;

Тиски; Стремянка (2 ступени);

Щит ЩУР (щит учетно-распределительный), содержащий:

аппараты защиты, прибор учета электроэнергии, устройства дифференциальной защиты;

Щит ЩО (щит освещения), содержащий:

аппараты защиты, аппараты дифференциальной защиты, аппараты автоматического регулирования (реле, таймеры, контроллеры и т.п.);

Щит ЩУ (щит управления электродвигателем) содержащий

аппараты защиты (автоматические выключатели, плавкие предохранители, и т.п.);

аппараты управления (выключатели, контакторы, пускатели и т.п.);

Кабеленесущие системы различного типа;

Оборудование мастерской:

Тележка диагностическая закрытая;

Контрольно-измерительные приборы (тестер, мультиметр, мегаомметр и т.д.)

Наборы инструментов электрикомонтажника:

набор отверток шлицевых диэлектрических до 1000В;

набор отверток крестовых диэлектрических до 1000В;

набор отверток TORX (звезда) диэлектрических до 1000В,

набор ключей рожковых диэлектрических до 1000В;

губцевый инструмент VDE (пассатижи, боковые кусачки, длинногубцы и т.д.);

приспособление для снятия изоляции 0,2-6мм<sup>2</sup>;

клещи обжимные 0,5-6,0 мм<sup>2</sup> (квадрат);

клещи обжимные 0,5-10,0 мм<sup>2</sup>;

прибор для проверки напряжения;

молоток; зубило;

набор напильников (напильник плоский, напильник круглый, напильник треугольный);

дрель аккумуляторная; дрель сетевая;

перфоратор; штроборез; набор бит для шуруповерта; коронка по металлу D – 22мм, 20 мм; набор сверл по металлу( D1-10мм);

стуло поворотное; торцовый ключ со сменными головками 8-14 мм;

ножовка по металлу;

болторез;

кусачки для работы с проволочным лотком, 600мм; струбцина F-образная;

контрольно измерительный инструмент (рулетка, линейка металлическая L - 300мм, угольник металлический L - 200мм, уровень металлический пузырьковый L - 400мм, 600мм);

**Учебные плакаты:**

Электродвигатели.

Осветительные устройства различного типа.

Электрические провода и кабели.

Установочные изделия.

Коммутационные аппараты.

Осветительное оборудование.

Распределительные устройства.

Приборы и аппараты дистанционного, автоматического и телемеханического управления, регулирования и контроля.

Устройства сигнализации, релейной защиты и автоматики.

Электроизмерительные приборы.

Источники оперативного тока.

Электрические схемы.

**Учебные стенды:**

«Электрооборудование автоматизированных участков»;

«Электромонтаж и ремонт электродвигателей»;

«Электромонтаж электроприводов»;  
Стенды с экспериментальными панелями; «Электромонтаж и наладка системы автоматизации.

#### **Программное обеспечение:**

Лицензионное специализированное программное обеспечение.

#### **4.3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

##### **Печатные издания**

1. Андреев С.М. Разработка и компьютерное моделирование элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов: учебник для СПО / С.М. Андреев, Б.Н. Парсункин.- Москва: Академия, 2020.- 272с. (*Основное печатное издание ОПИ-1*)

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

1. Шишмарев, В.Ю. Основы автоматизации технологических процессов : учебник для СПО/ В.Ю. Шишмарев. — Москва : КноРус, 2024. — 406 с. — ISBN 978-5-406-02634-2. — URL: <https://book.ru/book/936261.-> — Текст : электронный (*Основное электронное издание ОЭИ-2*)

2. Теоретические основы разработки и моделирования систем автоматизации : учеб. пособие для СПО/ А.М. Афонин, Ю.Н. Царегородцев, А.М. Петрова, Ю.Е. Ефремова. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2024. — 191 с. — ISBN 978-5-16-107572-2. - URL: <https://znanium.com/catalog/document/338851/-> текст: электронный (*Основное электронное издание ОЭИ-3*)

## 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ

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

Каждый этап учебной практики завершается дифференцированным зачетом при условии положительной оценки в аттестационном листе уровня освоения профессиональных компетенций, наличия положительной характеристики на обучающегося по освоению общих компетенций в период прохождения практики, полноты и своевременности представления отчетов по практическим (лабораторным) работам.

Программа каждого этапа практики считается выполненной, если по ней получена оценка не ниже «удовлетворительно».

В период прохождения практики руководителями практики осуществляется текущий контроль освоения обучающимся общих и профессиональных компетенций.

Текущий контроль освоения профессиональных компетенций осуществляется в ходе выполнения всех видов работ по учебной практике и отражается в аттестационных листах по каждому этапу практики.

Текущий контроль освоения общих компетенций осуществляется в ходе наблюдения за деятельностью студента в период прохождения учебной практики и отражается в характеристике по каждому этапу практики.

### 5.1 Критерии оценки по каждому этапу учебной практики

Оценка по каждому этапу учебной практики формируется из 3 оценок:

- за освоение профессиональных компетенций в соответствии с аттестационным листом;
- освоение общих компетенций в соответствии с характеристикой;
- выполнение отчетов по практическим работам по учебной практике.

#### 5.1.1 Критерии оценки выполнения работ по каждому этапу учебной практики

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

Критерии оценки уровня освоения профессиональных компетенций по каждому виду работ в соответствии с аттестационным листом:

- оценка «отлично» ставится при выполнении всех заданий и правильном оформлении отчета по практической работе;
  - оценка «хорошо» ставится при выполнении 80-90% заданий и правильном оформлении отчета по практической работе;
  - оценка «удовлетворительно» ставится при выполнении 70-79% заданий и правильном оформлении отчета по практической работе и (или) при несвоевременной сдаче отчета;
  - оценка «неудовлетворительно» ставится при выполнении менее 70% заданий;
- Общая оценка по всем видам работ выставляется как среднее арифметическое оценок по каждому виду работ.

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

Критерии оценки уровня освоения профессиональных компетенций по каждому

виду работ в соответствии с аттестационным листом:

- оценка «отлично» ставится при выполнении всех заданий и правильном оформлении отчета по практической работе;
  - оценка «хорошо» ставится при выполнении 80-90% заданий и правильном оформлении отчета по практической работе;
  - оценка «удовлетворительно» ставится при выполнении 70-79% заданий и правильном оформлении отчета по практической работе и (или) при несвоевременной сдаче отчета;
  - оценка «неудовлетворительно» ставится при выполнении менее 70% заданий;
- Общая оценка по всем видам работ выставляется как среднее арифметическое оценок по каждому виду работ.

**Учебная практика в составе ПМ.03.** Организация монтажа, наладки и технического обслуживания систем и средств автоматизации

Критерии оценки уровня освоения профессиональных компетенций по каждому виду работ в соответствии с аттестационным листом:

- оценка «отлично» ставится при выполнении всех заданий и правильном оформлении отчета по практической работе;
  - оценка «хорошо» ставится при выполнении 80-90% заданий и правильном оформлении отчета по практической работе;
  - оценка «удовлетворительно» ставится при выполнении 70-79% заданий и правильном оформлении отчета по практической работе и (или) при несвоевременной сдаче отчета;
  - оценка «неудовлетворительно» ставится при выполнении менее 70% заданий;
- Общая оценка по всем видам работ выставляется как среднее арифметическое оценок по каждому виду работ.

**Учебная практика в составе ПМ.04.** Осуществление текущего мониторинга состояния систем автоматизации

Критерии оценки уровня освоения профессиональных компетенций по каждому виду работ в соответствии с аттестационным листом:

- оценка «отлично» ставится при выполнении всех заданий и правильном оформлении отчета по практической работе;
  - оценка «хорошо» ставится при выполнении 80-90% заданий и правильном оформлении отчета по практической работе;
  - оценка «удовлетворительно» ставится при выполнении 70-79% заданий и правильном оформлении отчета по практической работе и (или) при несвоевременной сдаче отчета;
  - оценка «неудовлетворительно» ставится при выполнении менее 70% заданий;
- Общая оценка по всем видам работ выставляется как среднее арифметическое оценок по каждому виду работ.

**5.1.2 Критерии оценки общих компетенций по характеристике по каждому этапу учебной практики по профилю специальности:**

- «отлично» - 90-100% ответов «да», пропуски практики без уважительной причины отсутствуют;
- «хорошо» - 80-89% ответов «да», пропуски практики без уважительной причины отсутствуют;
- «удовлетворительно» - 70-79% ответов «да» пропуски практики без уважительной причины до 5% времени прохождения практики;
- «неудовлетворительно» - менее 70% ответов «да».

**Учебная практика в составе ПМ 05** Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих

Критерии оценки уровня освоения профессиональных компетенций по каждому виду работ в соответствии с аттестационным листом:

- оценка «отлично» ставится при выполнении всех заданий и правильном оформлении отчета по практической работе;
  - оценка «хорошо» ставится при выполнении 80-90% заданий и правильном оформлении отчета по практической работе;
  - оценка «удовлетворительно» ставится при выполнении 70-79% заданий и правильном оформлении отчета по практической работе и (или) при несвоевременной сдаче отчета;
  - оценка «неудовлетворительно» ставится при выполнении менее 70% заданий;
- Общая оценка по всем видам работ выставляется как среднее арифметическое оценок по каждому виду работ.

### **5.1.2 Критерии оценки общих компетенций по характеристике по каждому этапу учебной практики по профилю специальности:**

- «отлично» - 90-100% ответов «да», пропуски практики без уважительной причины отсутствуют;
- «хорошо» - 80-89% ответов «да», пропуски практики без уважительной причины отсутствуют;
- «удовлетворительно» - 70-79% ответов «да» пропуски практики без уважительной причины до 5% времени прохождения практики;
- «неудовлетворительно» - менее 70% ответов «да».

### **5.1.3 Критерии оценки отчетов по практическим занятиям по каждому этапу учебной практики:**

- «отлично» - отчеты по практическим работам выполнены в соответствии с методическими указаниями по выполнению практических работ и своевременно представлены;
- «хорошо» - отчеты по практическим работам выполнены с незначительными отступлениями от методических указаний по выполнению практических работ и своевременно представлены;
- «удовлетворительно» - отчеты по практическим работам выполнены с отступлениями от методических указаний по выполнению практических работ и своевременно представлены или отчет представлен несвоевременно;
- «неудовлетворительно» - отчеты не представлены.

Общая оценка по отчетам по практическим занятиям по каждому этапу учебной практики выставляется как среднее арифметическое оценок по всем отчетам.

### **5.1.4 Итоговая оценка по каждому этапу учебной практики рассчитывается по формуле:**

$$O = \frac{K1O1 + K2O2 + K3O3}{3},$$

где O1 – оценка уровня освоения профессиональных компетенций по каждому этапу практики в соответствии с аттестационным листом;

O2 – оценка общих компетенций по характеристике по практике по каждому этапу практики;

O3 - оценка за отчет по каждому этапу практики;

K1; K2; K3 – коэффициенты значимости каждого показателя

Общая оценка по учебной практике выставляется как среднее арифметическое оценок по всем этапам практики.

## 5.2 Контроль и оценка результатов освоения учебной практики

Таблица 3

Результаты обучения (освоенные умения или практический опыт в рамках ПМ)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>ПМ.01. Разработка и компьютерное моделирование элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов</p> <p>Иметь практический опыт: выбор программного обеспечения для создания и тестирования модели элементов систем автоматизации на основе технического задания</p> <p>Разработка виртуальных моделей элементов систем автоматизации на основе выбранного программного обеспечения и технического задания</p> <p>Проведение виртуального тестирования разработанной модели элементов систем автоматизации для оценки функциональности компонентов</p> <p>Формирование пакетов технической документации на разработанную модель элементов систем автоматизации</p>	<p>– Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной практике: оценка процесса оценка результатов</p> <p>– Дифференцированный зачет по учебной практике</p> <p>– Экзамен (квалификационный) по ПМ01</p>
<p>ПМ.02. Осуществление сборки и апробации моделей элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов</p> <p>Иметь практический опыт: выбор оборудования и элементной базы систем автоматизации в соответствии с заданием и требованием разработанной технической документации на модель элементов систем автоматизации</p> <p>Осуществление монтажа и наладки модели элементов систем автоматизации на основе разработанной технической документации</p> <p>Проведение испытаний модели элементов систем автоматизации в реальных условиях с целью подтверждения работоспособности и возможной оптимизации</p>	<p>– Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной практике: оценка процесса оценка результатов</p> <p>– Дифференцированный зачет по учебной практике</p> <p>– Экзамен (квалификационный) по ПМ02</p>
<p>ПМ.03. Организация монтажа, наладки и технического обслуживания систем и средств автоматизации</p> <p>Иметь практический опыт: планирование работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации на основе организационно-распорядительных документов и требований технической документации; анализ средств технологического оснащения, средств измерения, приемов и методов работы, применяемых при выполнении операции;</p>	<p>– Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной практике: оценка процесса оценка результатов</p> <p>– Дифференцированный зачет по учебной практике</p>

<p>изучение структуры и измерение затрат времени на выполнение технологических операций;</p> <p>обработка и анализ результатов измерения затрат времени, определение узких мест технологических операций;</p> <p>разработка предложений по автоматизации и механизации технологических операций.</p> <p>Организация ресурсного обеспечения работ по наладке автоматизированного металлорежущего оборудования в соответствии с производственными задачами в том числе с использованием SCADA-систем;</p> <p>сбор исходных данных для проведения проектных и опытно-конструкторских работ, изготовления средств автоматизации и механизации технологических операций;</p> <p>поиск и выбор моделей средств автоматизации и механизации технологических операций;</p> <p>составление технических заданий на разработку средств автоматизации и механизации технологических операций;</p> <p>подготовка технико-экономических обоснований эффективности внедрения средств автоматизации и механизации технологических операций;</p> <p>проверка эскизных и технических проектов, рабочих чертежей средств автоматизации и механизации технологических операций;</p> <p>контроль работ по монтажу, испытаниям, наладке и сдаче в эксплуатацию средств автоматизации и механизации технологических операций;</p> <p>Осуществление диагностики неисправностей и отказов систем металлорежущего производственного оборудования в рамках своей компетенции для выбора методов и способов их устранения</p> <p>Организация работ по устранению неполадок, отказов автоматизированного металлорежущего оборудования и ремонту станочных систем и технологических приспособлений в рамках своей компетенции</p> <p>Осуществление контроля качества работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации, выполняемых подчиненным персоналом и соблюдение норм охраны труда и бережливого производства;</p> <p>разработка инструкций по эксплуатации и ремонту средств автоматизации и механизации технологических операций, безопасному ведению работ при их обслуживании;</p> <p>контроль за правильной эксплуатацией, обслуживанием средств автоматизации и механизации технологических операций;</p> <p>выявление причин брака при использовании средств автоматизации и механизации технологических операций;</p> <p>анализ эффективности средств автоматизации и механизации технологических операций;</p> <p>подготовка предложений по устранению недостатков средств автоматизации и механизации технологических операций, изменению их конструкции на более совершенную;</p>	<p>– Экзамен (квалификационный) по ПМ03</p>
<p>ПМ.04. Осуществление текущего мониторинга состояния систем автоматизации</p>	<p>– Экспертное наблюдение</p>



<p>Иметь практический опыт:  Осуществление контроля качества работ по наладке и техническому обслуживанию автоматизированного сборочного оборудования и соблюдение норм охраны труда и бережливого производства, в том числе с использованием SCADA систем  Осуществление диагностики неисправностей и отказов систем автоматизированного сборочного производственного оборудования в рамках своей компетенции для выбора методов и способов их устранения  Организация работ по устранению неполадок, отказов автоматизированного сборочного оборудования и ремонту станочных систем и технологических приспособлений из числа оборудования сборочного участка в рамках своей компетенции</p>	<p>выполнения практических работ на учебной практике:  оценка процесса  оценка результатов  –  Дифференцированный зачет по учебной практике  – Экзамен (квалификационный) по ПМ04</p>
<p>ПМ 05 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих  Иметь практический опыт:  проверка простых электронных теплотехнических приборов, автоматических газоанализаторов, контрольно-измерительных, электромагнитных, электродинамических механизмов;  наладка простых электронных приборов;  подгонка и доводка деталей и узлов  наладка простых электронных приборов;  подгонка и доводка деталей и узлов схем управления контактно-релейного, ионного, электромагнитного и полупроводникового электропривода;  проверка элементов и простых электронных блоков; испытание элементов и сдача элементов  Составление и макетирование схем</p>	<p>– Экспертное наблюдение  выполнения практических работ на учебной практике:  оценка процесса  оценка результатов  –  Дифференцированный зачет по учебной практике  – Экзамен (квалификационный) по ПМ05</p>

Таблица 4

<b>Результаты обучения (освоенные общие компетенции)</b>		<b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b>
ОК1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	<p>Портфолио, характеристика по учебной практике, экзамен (квалификационный)</p>
ОК2	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;	
ОК3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	
ОК4	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;	
ОК5	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;	

ОК6	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;	
ОК7	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;	
ОК9	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	

МИНИСТЕРСТВО ОБЩЕГО И ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО  
ОБРАЗОВАНИЯ РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ  
«РОСТОВСКИЙ-НА-ДОНУ КОЛЛЕДЖ РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ,  
ИНФОРМАЦИОННЫХ И ПРОМЫШЛЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»  
(ГБПОУ РО «РКРИПТ»)

ОТЧЕТ

по практике \_\_\_\_\_

по ПМ \_\_\_\_\_  
( наименование модуля)

студента \_\_\_\_\_  
(Ф.И.О.)

Группа \_\_\_\_\_ специальность \_\_\_\_\_  
(код и наименование специальности)

Предприятие \_\_\_\_\_

Начало практики «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Окончание практики «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Оценка по практике \_\_\_\_\_

Руководитель практики от колледжа

\_\_\_\_\_  
(Ф.И.О. руководителя)

\_\_\_\_\_

(подпись)

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**МИНИСТЕРСТВО ОБЩЕГО И ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО  
ОБРАЗОВАНИЯ РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ  
«РОСТОВСКИЙ-НА-ДОНУ КОЛЛЕДЖ РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ,  
ИНФОРМАЦИОННЫХ И ПРОМЫШЛЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»  
(ГБПОУ РО «РКРИПТ»)**

УТВЕРЖДАЮ  
Зав. производственной практикой

«\_\_» \_\_\_\_\_ 202\_\_ г.

**ЗАДАНИЕ**

Студенту \_\_\_\_\_  
(ФИО)

Группа \_\_\_\_\_ специальность \_\_\_\_\_  
(код и наименование специальности)

Вид практики \_\_\_\_\_

по ПМ \_\_\_\_\_  
(наименование модуля)

Предприятие \_\_\_\_\_

**1.** Выполнить виды работ, предусмотренные программой практики:

Виды работ	Количество часов/дней

**2.** Составить отчет, в который включить следующие вопросы:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Руководитель практики  
от колледжа

«\_\_» \_\_\_\_\_ 202\_\_ г.  
м.п.

Руководитель практики  
от предприятия

«\_\_» \_\_\_\_\_ 202\_\_ г.  
м.п.

**ПРИЛОЖЕНИЕ В**

**МИНИСТЕРСТВО ОБЩЕГО И ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО  
ОБРАЗОВАНИЯ РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ  
«РОСТОВСКИЙ-НА-ДОНУ КОЛЛЕДЖ РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ,  
ИНФОРМАЦИОННЫХ И ПРОМЫШЛЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»  
(ГБПОУ РО «РКРИПТ»)**

**Дневник**

по практике \_\_\_\_\_  
(учебной)

студента \_\_\_\_\_  
(Ф.И.О.)

Группа \_\_\_\_\_

Специальность \_\_\_\_\_  
(код и наименование специальности)

Предприятие \_\_\_\_\_

Начало практики «\_\_» \_\_\_\_\_ 202\_\_ г.

Окончание практики «\_\_» \_\_\_\_\_ 202\_\_ г.

Руководитель практики от колледжа \_\_\_\_\_  
(ф.и.о., должность)

Руководитель практики от предприятия \_\_\_\_\_  
(ф.и.о., должность)

М.П.

**Перечень выполненных работ в период учебной практики**

<b>№ п/п</b>	<b>Дата</b>	<b>Вид работы</b>	<b>Подпись руководителя практики</b>

**АТТЕСТАЦИОННЫЙ ЛИСТ ПО УЧЕБНОЙ ПРАКТИКЕ**

\_\_\_\_\_  
 ФИО

студент 2-го курса группа АТП-21 специальность **15.02.04 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям)** успешно прошел (ла) производственную практику по профессиональному модулю **ПМ.01 Разработка и компьютерное моделирование элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов** в объеме \_\_\_\_ часов (а) с « \_\_\_\_ » \_\_\_\_ 20\_\_ г. по « \_\_\_\_ » \_\_\_\_ 20\_\_ г. в организации \_\_\_\_\_

*наименование организации, юридический адрес*

**Виды и качество выполнения работ**

Виды и объем работ, выполненных студентом во время практики	Качество выполнения работ в соответствии с требованиями организации, в которой проходила практика			
ПМ.01. Разработка и компьютерное моделирование элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов (в объеме ____ часа)	Работы выполнены с оценкой			
МДК.01.01. Осуществление анализа решений для выбора программного обеспечения в целях разработки и тестирования модели элементов систем автоматизации на основе технического задания МДК.01.02. Тестирование разработанной модели элементов систем автоматизации с формированием пакета технической документации	5	4	3	2
Выбор программного обеспечения по требованиям технического задания				
Создание и тестирование моделей различных элементов систем автоматизации на основе технического задания.				
Разработки виртуальной модели элементов систем автоматизации				
Применение разнообразных прикладных программ (CAD/CAM – систем) для выстраивания виртуальной модели				
Выбор программных средств для проведения тестирования виртуальной модели				
Выполнение работ по виртуальному тестированию разработанной модели элемента системы автоматизации				
Оценки функциональности компонентов, по результатам тестирования				
« ____ » ____ 20__ г.				

Руководитель практики от колледжа

\_\_\_\_\_

М.П.

Руководитель практики  
от организации

\_\_\_\_\_

М.П.



**АТТЕСТАЦИОННЫЙ ЛИСТ ПО УЧЕБНОЙ ПРАКТИКЕ**

\_\_\_\_\_,  
 ФИО

студент 3-го курса группа АТП-31 специальность **15.02.04 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям)** успешно прошел (ла) производственную практику по профессиональному модулю **ПМ.02 Осуществление сборки и апробации моделей элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов** в объеме \_\_\_\_\_ часов (а) с «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. по «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. в организации \_\_\_\_\_  
*наименование организации, юридический адрес*

**Виды и качество выполнения работ**

Виды и объем работ, выполненных студентом во время практики	Качество выполнения работ в соответствии с требованиями организации, в которой проходила практика			
ПМ.02. Осуществление сборки и апробации моделей элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов (в объеме _____ часа)	Работы выполнены с оценкой			
МДК.02.01 Осуществление выбора оборудования, элементной базы, монтажа и наладки модели элементов систем автоматизации на основе разработанной технической документации МДК.02.01 Испытания модели элементов систем автоматизации в реальных условиях и их оптимизация	5	4	3	2
Осуществление монтажа элементов и систем автоматизации				
Осуществление наладки элементов и систем автоматизации				
Осуществление монтажа элементов и систем автоматизации				
Осуществление наладки элементов и систем автоматизации				

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Руководитель практики от колледжа \_\_\_\_\_  
 М.П. \_\_\_\_\_

Руководитель практики от организации \_\_\_\_\_  
 М.П. \_\_\_\_\_

**АТТЕСТАЦИОННЫЙ ЛИСТ ПО УЧЕБНОЙ ПРАКТИКЕ**

\_\_\_\_\_,  
 ФИО

студент 3-го курса группа АТП-31 специальность **15.02.04 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям)** успешно прошел (ла) производственную практику по профессиональному модулю **ПМ.03 Организация монтажа, наладки и технического обслуживания систем и средств автоматизации**

в объеме \_\_\_\_\_ часов (а) с «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. по «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

в организации \_\_\_\_\_  
*наименование организации, юридический адрес*

**Виды и качество выполнения работ**

Виды и объем работ, выполненных студентом во время практики	Качество выполнения работ в соответствии с требованиями организации, в которой проходила практика			
ПМ.03. Организация монтажа, наладки и технического обслуживания систем и средств автоматизации (в объеме _____ часа)	Работы выполнены с оценкой			
МДК.03.01 Планирование материально-технического обеспечения работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации МДК.03.02 Разработка, организация и контроль качества работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации	5	4	3	2
Выбор и применение контрольно-измерительных средств в соответствии с производственными задачами				
Контроль, наладка и подналадка в процессе изготовления деталей и техническому обслуживанию металлорежущего оборудования, в том числе автоматизированного				
Разработка инструкций для ресурсного обеспечения работ по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию автоматизированного металлорежущего оборудования в соответствии с производственными задачами в автоматизированном производстве				
<i>Правила контроля за правильной эксплуатацией, обслуживанием средств автоматизации и механизации технологических операций;</i>				
<i>Оценка качества выпускаемой продукции, причины брака при использовании средств автоматизации и механизации</i>				

<i>технологических и вспомогательных переходов;</i>				
Организация выполнения и контроль качества работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию средств автоматизации				
Осуществление контроля качества работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации, выполняемых подчиненным персоналом и соблюдение норм охраны труда и бережливого производства				
Организация работ по устранению неполадок, отказов автоматизированного металлорежущего оборудования и ремонту станочных систем и технологических приспособлений в рамках своей компетенции				
<i>Предложения по повышению производительности, упрощению эксплуатации и ремонта; снижению стоимости средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов</i>				
<i>Выполнение технико-экономических расчетов эффективности использования средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов</i>				
«__» _____ 20__ г.				
Руководитель практики от колледжа	_____	_____	_____	_____
	М.П.			
Руководитель практики от организации	_____	_____	_____	_____
	М.П.			

**АТТЕСТАЦИОННЫЙ ЛИСТ ПО УЧЕБНОЙ ПРАКТИКЕ**

\_\_\_\_\_  
 ФИО

студент 4-го курса группа АТП-31 специальность **15.02.04 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям)** успешно прошел (ла) производственную практику по профессиональному модулю **ПМ.04 Осуществление текущего мониторинга состояния систем автоматизации** в объеме \_\_\_\_ часов (а) с « \_\_\_\_ » \_\_\_\_ 20\_\_ г. по « \_\_\_\_ » \_\_\_\_ 20\_\_ г. в организации \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
 наименование организации, юридический адрес

**Виды и качество выполнения работ**

Виды и объем работ, выполненных студентом во время практики	Качество выполнения работ в соответствии с требованиями организации, в которой проходила практика			
ПМ.04. Осуществление текущего мониторинга состояния систем автоматизации (в объеме ____ часа)	Работы выполнены с оценкой			
МДК 04.01. Осуществление текущего мониторинга состояния систем автоматизации МДК 04.02. Организация работ по устранению неполадок и отказов автоматизированного оборудования	5	4	3	2
Выбор и использование контрольно-измерительных средств в соответствии с производственными задачами				
Осуществление контроля качества работ по наладке и техническому обслуживанию автоматизированного сборочного оборудования и соблюдение норм охраны труда и бережливого производства, в том числе с использованием SCADA систем				
Осуществление диагностики неисправностей и отказов систем автоматизированного сборочного производственного оборудования в рамках своей компетенции для выбора методов и способов их устранения				
Выявление годных соединений и сформированных размерных цепей согласно производственному заданию				
Проведение контроля состояния сборочных единиц оборудования				
Определение основных операций устранения неисправностей оборудования				
Проведение работ по обнаружению и устранению неполадок, отказов, ремонту технологического автоматизированного оборудования				
« ____ » ____ 20__ г.				

Руководитель практики от колледжа

\_\_\_\_\_

М.П.

Руководитель практики  
от организации

\_\_\_\_\_

М.П.

**АТТЕСТАЦИОННЫЙ ЛИСТ ПО УЧЕБНОЙ ПРАКТИКЕ**

\_\_\_\_\_,  
 ФИО

студент 4-го курса группа АТП-41 специальность **15.02.04 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям)** успешно прошел (ла) производственную практику по профессиональному модулю **ПМ.05 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих** в объеме \_\_\_\_\_ часов (а) с «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. по «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. в организации \_\_\_\_\_  
*наименование организации, юридический адрес*

**Виды и качество выполнения работ**

Виды и объем работ, выполненных студентом во время практики	Качество выполнения работ в соответствии с требованиями организации, в которой проходила практика			
ПМ 05 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (в объеме _____ часа)	Работы выполнены с оценкой			
МДК 05.01. Выполнение работ по профессии 18494 Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике	5	4	3	2
Монтаж панельных щитов, пультов, шкафов щитов и щитов управления				
Монтаж и демонтаж приборов в щитах и пультах управления. Пайка электрических схем автоматике				
Выполнение ввода электрической проводки в щитовые помещения, ВРУ, щиты и пульта				
Выполнение регулировочных и пусконаладочных работ				
Ремонт и наладка регуляторов, клапанов и исполнительных механизмов				

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Руководитель практики от колледжа

\_\_\_\_\_  
 М.П.

Руководитель практики от организации

\_\_\_\_\_  
 М.П.

ХАРАКТЕРИСТИКА

на студента \_\_\_\_\_

Вид практики \_\_\_\_\_ по профилю специальности \_\_\_\_\_

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

МДК. 02.01. Осуществление выбора оборудования, элементной базы, монтажа и наладки модели элементов систем автоматизации на основе разработанной технической документации

Предприятие \_\_\_\_\_

На предприятие прибыл \_\_\_\_\_ оставил предприятие \_\_\_\_\_

За время практики пропустил \_\_\_\_\_ дней,

Из них: по уважительной причине \_\_\_\_\_ дней, по неуважительной причине \_\_\_\_\_ дней.

**Оценка уровня освоения общих компетенций в ходе прохождения практики**

Коды формируемых общих компетенций	Показатели оценки результата	Оценка (да / нет)
ОК1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	
ОК2	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;	
ОК3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	
ОК4	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;	
ОК5	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;	
ОК6	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;	

ОК7	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;	
ОК9	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	

Итоговая оценка уровня освоения общих компетенций \_\_\_\_\_

Руководитель практики от предприятия

М.П. \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ (подпись руководителя практики должна быть заверена печатью организации)

Руководитель практики от ГБПОУ РО «РКРИПТ»

М.П. \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ (подпись руководителя практики должна быть заверена печатью)



ХАРАКТЕРИСТИКА

на студента \_\_\_\_\_

Вид практики \_\_\_\_\_ по профилю специальности \_\_\_\_\_

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

МДК. 03.01. Планирование и организация материально-технического обеспечения работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации

Предприятие \_\_\_\_\_

На предприятие прибыл \_\_\_\_\_ оставил предприятие \_\_\_\_\_

За время практики пропустил \_\_\_\_\_ дней,

Из них: по уважительной причине \_\_\_\_\_ дней, по неуважительной причине \_\_\_\_\_ дней.

**Оценка уровня освоения общих компетенций в ходе прохождения практики**

Коды формируемых общих компетенций	Показатели оценки результата	Оценка (да / нет)
ОК1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	
ОК2	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;	
ОК3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	
ОК4	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;	
ОК5	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;	
ОК6	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;	

OK7	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;	
OK9	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	

Итоговая оценка уровня освоения общих компетенций \_\_\_\_\_

Руководитель практики от предприятия

М.П. \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ (подпись руководителя практики должна быть заверена печатью организации)

Руководитель практики от ГБПОУ РО «РКРИПТ»

М.П. \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ (подпись руководителя практики должна быть заверена печатью)

ХАРАКТЕРИСТИКА

на студента \_\_\_\_\_

Вид практики \_\_\_\_\_ по профилю специальности \_\_\_\_\_

По ПМ.04 Осуществление контроля параметров и диагностики неисправностей систем автоматизации

МДК 04.01. Осуществление текущего мониторинга состояния систем автоматизации

Предприятие \_\_\_\_\_

На предприятие прибыл \_\_\_\_\_ оставил предприятие \_\_\_\_\_

За время практики пропустил \_\_\_\_\_ дней,

Из них: по уважительной причине \_\_\_\_\_ дней, по неуважительной причине \_\_\_\_\_ дней.

**Оценка уровня освоения общих компетенций в ходе прохождения практики**

Коды формируемых общих компетенций	Показатели оценки результата	Оценка (да / нет)
ОК1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	ОК1
ОК2	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;	ОК2
ОК3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	ОК3
ОК4	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;	ОК4
ОК5	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;	ОК5
ОК6	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;	ОК6
ОК7	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы	ОК7

	бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;	
ОК9	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	ОК9

Итоговая оценка уровня освоения общих компетенций \_\_\_\_\_

Руководитель практики от предприятия

М.П. \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ (подпись руководителя практики должна быть заверена печатью организации)

Руководитель практики от ГБПОУ РО «РКРИПТ»

М.П. \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ (подпись руководителя практики должна быть заверена печатью)

ХАРАКТЕРИСТИКА

на студента \_\_\_\_\_

Вид практики \_\_\_\_\_ по профилю специальности \_\_\_\_\_

По ПМ.05 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих

МДК.05.01. Выполнение работ по профессии 18494 Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике

Предприятие \_\_\_\_\_

На предприятие прибыл \_\_\_\_\_ оставил предприятие \_\_\_\_\_

За время практики пропустил \_\_\_\_\_ дней,

Из них: по уважительной причине \_\_\_\_\_ дней, по неуважительной причине \_\_\_\_\_ дней.

**Оценка уровня освоения общих компетенций в ходе прохождения практики**

Коды формируемых общих компетенций	Показатели оценки результата	Оценка (да / нет)
ОК1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	
ОК2	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;	
ОК3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	
ОК4	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;	
ОК5	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;	
ОК6	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;	

OK7	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;	
OK9	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	

Итоговая оценка уровня освоения общих компетенций \_\_\_\_\_

Руководитель практики от предприятия

М.П. \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ (подпись руководителя практики должна быть заверена печатью организации)

Руководитель практики от ГБПОУ РО «РКРИПТ»

М.П. \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ (подпись руководителя практики должна быть заверена печатью)