

**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
Директор колледжа

А.В. Быков

2025 г.

Организация технического обслуживания, ремонта и замены технических средств электронного оборудования и систем автоматического управления рабочая программа профессионального модуля

Закреплена за

Учебный план

.27.02.04 АВТОМАТИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ

Квалификация **техник**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **360 часов**

Часов по учебному плану **360**

в том числе:

аудиторные занятия **346**

самостоятельная работа **4**

часов на контроль **6**

Виды контроля в семестрах:

экзамен 4

зачет с оценкой 3,4

курсовой проект 4

средний балл по текущим оценкам

успеваемости 4

Распределение часов модуля по семестрам

Семестр (<Курс>. <Семестр на курсе>)	3(2.1)		4(2.2)		Итого	
	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Лекции	62	62	42	42	104	104
Лабораторные	46	46	36	36	82	82
Практические			144	144	144	144
Итого ауд.	108	108	242	242	350	350
Сам. работа			4	4	4	4
Часы на контроль			6	6	6	6
Итого	108	108	252	252	360	6

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

Сертификат: 00e1d97248576e486238aeb8d2bac61dbd
Владелец: Быков Андрей Викторович
Действителен с 27.02.2025 до 21.05.2026

Разработчик(и):

Преподаватель ГБПОУ РО "РКРИПТ", Ламин В.А.

Рецензент(ы):

Главный конструктор АО «Алмаз», Маскаев Е.Н.

Преподаватель ГБПОУ РО "РКРИПТ", Марченко С.И.

Рабочая программа профессионального модуля

Организация технического обслуживания, ремонта и замены технических средств электронного оборудования и систем автоматического управления

разработана в соответствии с ФГОС СПО:

Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности 27.02.04 АВТОМАТИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ (приказ

Минпросвещения России от 29.07.2022 г. № 633)

составлена на основании учебного плана:

по специальности 27.02.04 АВТОМАТИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ

утвержденного Педагогическим советом ГБПОУ РО "РКРИПТ" от 09.04.2025 протокол № 5.

Рабочая программа одобрена на заседании Педагогического совета

Протокол от 09.04.2025 № 5

Срок действия программы: 2025-2027 уч.г.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Освоение основного вида деятельности «Организация технического обслуживания, ремонта и замены технических средств электронного оборудования и систем автоматического управления»

2. МЕСТО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ОП:	П
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Технология эксплуатации электронного оборудования и систем автоматического управления
2.1.2	Программирование ЧПУ для автоматизированного оборудования
2.1.3	Электротехника
2.1.4	Электронная техника
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данного модуля необходимо как предшествующее:
2.2.1	Дипломный проект
2.2.2	Демонстрационный экзамен

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ОК 01.: Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам

ОК 02.: Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности

ОК 03.: Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях

ОК 04.: Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде

ОК 05.: Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста

ОК 06.: 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

ОК 07.: Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях

ОК 08.: Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности

ОК 09.: Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

ПК 3.1.: Диагностировать электронное оборудование и системы автоматического управления

ПК 3.2.: Проводить тестовую проверку, профилактический осмотр и регулировку электронного оборудования и систем автоматического управления

ПК 3.3.: Производить ремонт технических средств электронного оборудования и систем автоматического управления

ПК 3.4.: Консультировать пользователей автоматических систем управления

В результате освоения модуля обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	типовые структуры измерительных устройств, методы и средства измерений технологических параметров;
3.1.2	принцип действия, устройства и конструктивные особенности средств измерения;
3.1.3	назначение, устройства и особенности, программируемых микропроцессорных контроллеров, их функциональные возможности;

3.1.4	методы диагностирования приборы и средства автоматического управления, виды и методы измерений;
3.1.5	основные метрологические понятия, нормируемые метрологические характеристики;
3.1.6	принцип действия, устройства и конструктивные особенности средств измерения;
3.1.7	назначение, устройства и особенности, программируемых микропроцессорных контроллеров, их функциональные возможности, органы настройки и контроля;
3.1.8	основные технические характеристики оборудования АСУ;
3.1.9	правила и методы технического обслуживания программно-технических средств АСУ;
3.1.10	методы поверки измерительных приборов и средств автоматизации, теоретические основы и принципы построения систем автоматического управления;
3.1.11	структурно-алгоритмическую организацию систем управления, их основные функциональные модули, алгоритмы управления систем автоматизации;
3.1.12	типовые схемы автоматизации основных технологических процессов;
3.1.13	возможности использования управляющих вычислительных комплексов на базе микроЭВМ для управления технологическим оборудованием;
3.1.14	устройство, схемные и конструктивные особенности элементов и узлов типовых средств измерений, автоматизации и метрологического обеспечения электронных устройств и систем;
3.1.15	принцип действия, области использования, устройство типовых средств измерений и автоматизации;
3.1.16	принципы разработки и построения, структуру, режимы работы систем автоматизации технологических процессов;
3.1.17	правила и методы ремонта программно-технических средств АСУ; типовые ошибки, возникающие при работе АСУ, признаки их проявления при работе и методы устранения;
3.1.18	нормативные требования по ремонту средств измерений, автоматизации и электронных систем;
3.1.19	требования законодательства Российской Федерации, нормативно-технические и руководящие документы на объекты управления АСУ;
3.1.20	правила и методы технического обслуживания программно-технических средств АСУ;
3.1.21	типовые ошибки, возникающие при работе АСУП, признаки их проявления при работе и методы устранения;
3.2	Уметь:
3.2.1	выбирать метод и вид измерения;
3.2.2	пользоваться измерительной техникой, различными приборами и типовыми элементами средств автоматизации;
3.2.3	проводить необходимые технические расчеты электрических схем;
3.2.4	рассчитывать и выбирать регулирующие органы;
3.2.5	проводить диагностику измерительных приборов и средств автоматического управления на основании полученных результатов;
3.2.6	производить поверку измерительных приборов и средств автоматизации производственных процессов;
3.2.7	производить поверку измерительных приборов и средств автоматизации производственных процессов;
3.2.8	использовать техническую документацию по эксплуатации АСУ для выполнения настройки программного обеспечения АСУ, регламентных и профилактических работ;
3.2.9	использовать средства отладки АСУ для диагностики нештатных ситуаций;
3.2.10	проводить ремонт технических средств электронного оборудования и систем автоматического управления;
3.2.11	консультировать пользователей по работе с информационной базой АСУ;
3.2.12	консультировать пользователей по устранению эксплуатационных проблем и предотвращению отказов АСУ.
3.3	Иметь опыт деятельности:
3.3.1	выполнения диагностики приборов и средств автоматического управления;
3.3.2	проведения поверки измерительных приборов и средств автоматизации производственных процессов;
3.3.3	выполнения работ по ремонту средств измерений и систем автоматического управления;

3.3.4	выполнять техническую поддержку пользователей по работе систем автоматизации технологических процессов;
3.3.5	тестирования отдельных функций АСУ на контрольных примерах в регламентных и случайных режимах;
3.3.6	проведения регламентных и профилактических работ, настройки оборудования и прикладного программного обеспечения АСУ;
3.3.7	диагностирования нештатных ситуаций (инцидентов) в АСУ;

4. СТРУКТУРА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ, РЕМОНТА И ЗАМЕНЫ ТЕХНИЧЕСКИХ СРЕДСТВ ЭЛЕКТРОННОГО ОБОРУДОВАНИЯ И СИСТЕМ АВТОМАТИЧЕСКОГО УПРАВЛЕНИЯ

Коды профессиональных общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Суммарный объем нагрузки, час.	Объем профессионального модуля, ак. час.						
			Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем					Самостоятельная работа	Экзамен по модулю
			Обучение по МДК		Практики				
			Всего	В том числе		Учебная	Производственная		
Практических занятий	Курсовых работ (проектов)								
ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 05., ОК 06., ОК 07., ОК 09., ПК 3.1., ПК 3.2., ПК 3.3., ПК 3.4.	Раздел 1. Выполнение работ по монтажу, испытаниям, наладке электронного оборудования и систем автоматического управления	108	108	46					
ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 05., ОК 06., ОК 07., ОК 09., ПК 3.1., ПК 3.2., ПК 3.3., ПК 3.4., ОК 04., ОК 08.	Раздел 2. Организация технического обслуживания и ремонта электронного оборудования электронной части станков с числовым программным управлением	96	96	36					
ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 04., ОК 05., ОК 06., ОК 07., ОК 08., ОК 09., ПК 3.1., ПК 3.2., ПК 3.3., ПК 3.4.	Производственная практика "Организация технического обслуживания, ремонта и замены технических средств электронного оборудования и систем автоматического управления"	108							

ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 04., ОК 05., ОК 06., ОК 07., ОК 08., ОК 09., ПК 3.1., ПК 3.2., ПК 3.3., ПК 3.4.	Учебная практика "Организация технического обслуживания, ремонта и замены технических средств электронного оборудования и систем автоматического управления"	36							
ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 04., ОК 05., ОК 06., ОК 07., ОК 08., ОК 09., ПК 3.1., ПК 3.2., ПК 3.3., ПК 3.4.	Экзамен по модулю								12
	Всего:	360	350	144	6			4	12

5. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Примечание
	Раздел 1. Выполнение работ по монтажу, испытаниям, наладке электронного оборудования и систем автоматического управления					
	МДК.03.01 Выполнение работ по монтажу, испытаниям, наладке электронного оборудования и систем автоматического управления					
1.1	Основы монтажа электронных компонентов					
1.1.1	Основы электроники и электротехники при проведении монтажных работ. Монтаж резисторов. Общие сведения. Маркировка. Классификация. Особенности монтажа /Лек/	3	2	ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 05., ОК 06., ОК 07., ОК 09., ПК 3.1., ПК 3.2.	Л.1.1, Л.2.3	
1.1.2	Монтаж конденсаторов. Общие сведения. Маркировка. Классификация. Особенности монтажа. Монтаж диодов. Общие сведения. Маркировка. Классификация. Особенности монтажа. /Лек/	3	2	ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 05., ОК 06., ОК 07., ОК 09., ПК 3.1., ПК 3.2.	Л.1.1, Л.1.2, Л.2.3	

1.1.3	Монтаж биполярных транзисторов. Общие сведения. Маркировка. Классификация. Особенности монтажа. Монтаж полевых и IGBT-транзисторов. Общие сведения. Маркировка. Классификация. Особенности монтажа./Лек/	3	2	ОК 01.,ОК 02.,ОК 03.,ОК 05.,ОК 06.,ОК 07.,ОК 09.,ПК 3.1.,ПК 3.2.	Л.1.1,Л.1.2,Л.2.3	
1.1.4	Монтаж электрических схем с использованием диодов. Монтаж электрических схем с использованием транзисторов./Лаб/	3	2	ОК 01.,ОК 02.,ОК 03.,ОК 05.,ОК 06.,ОК 07.,ОК 09.,ПК 3.1.,ПК 3.2.	Л.1.1,Л.1.2,Л.2.3	
1.2	Электротехническое черчение					
1.2.1	Требования к оформлению тестовых документов. Требования к оформлению схем электрических принципиальных./Лек/	3	2	ОК 01.,ОК 02.,ОК 03.,ОК 05.,ОК 06.,ОК 07.,ОК 09.,ПК 3.1.,ПК 3.2.	Л.1.1	
1.2.2	Требования к оформлению схем электрических соединений, подключений, функциональных, структурных./Лек/	3	2	ОК 01.,ОК 02.,ОК 03.,ОК 05.,ОК 06.,ОК 07.,ОК 09.,ПК 3.1.,ПК 3.2.	Л.1.1,Л.1.2,Л.2.3	
1.2.3	Требования к оформлению печатных плат. Требования к оформлению сборочных чертежей./Лек/	3	2	ОК 01.,ОК 02.,ОК 03.,ОК 05.,ОК 06.,ОК 07.,ОК 09.,ПК 3.1.,ПК 3.2.	Л.1.1,Л.1.2,Л.2.3	
1.2.4	Оформление чертежа печатной платы/Лаб/	3	2	ОК 01.,ОК 02.,ОК 03.,ОК 05.,ОК 06.,ОК 07.,ОК 09.,ПК 3.1.,ПК 3.2.	Л.1.1,Л.2.3	
1.3	Технология монтажа специализированных изделий и систем автоматического управления					
1.3.1	Основные понятия и определения. Классификация изделий согласно ГОСТу. Неспецифицированные и специфицированные изделия. Сущность технической подготовки производства. Основные этапы технической подготовки производства: конструкторская подготовка, технологическая подготовка, организационная подготовка./Лек/	3	2	ОК 01.,ОК 02.,ОК 03.,ОК 05.,ОК 06.,ОК 07.,ОК 09.,ПК 3.1.,ПК 3.2.	Л.1.1,Л.2.3	

1.3.2	Организационные формы монтажа. Виды организационных форм монтажа: стационарный, подвижный, стационарно-подвижный. Факторы, влияющие на выбор организационной формы монтажа. Классификационная схема организационных форм монтажа. Методы монтажа. Нормативные требования по проведению монтажных работ./Лек/	3	2	ОК 01.,ОК 02.,ОК 03.,ОК 05.,ОК 06.,ОК 07.,ОК 09.,ПК 3.1.,ПК 3.2.	Л.1.1,Л.2.3	
1.3.3	Технологическая подготовка производства по проведению монтажа. Основные этапы разработки технологического процесса монтажа. Требования к спроектированному технологическому процессу монтажа./Лек/	3	2	ОК 01.,ОК 02.,ОК 03.,ОК 05.,ОК 06.,ОК 07.,ОК 09.,ПК 3.1.,ПК 3.2.	Л.1.1,Л.1.2,Л.2.3	
1.3.4	Технологическая документация: перечень и содержание./Лек/	3	2	ОК 01.,ОК 02.,ОК 03.,ОК 05.,ОК 06.,ОК 07.,ОК 09.,ПК 3.1.,ПК 3.2.	Л.1.1	
1.3.5	Система контроля технологического процесса монтажа. Статистический и профилактический контроль. Повышение производительности труда при монтаже./Лек/	3	2	ОК 01.,ОК 02.,ОК 03.,ОК 05.,ОК 06.,ОК 07.,ОК 09.,ПК 3.1.,ПК 3.2.	Л.1.1,Л.2.3	
1.3.6	Изучение нормативных требований по проведению монтажных работ/Лаб/	3	2	ОК 01.,ОК 02.,ОК 03.,ОК 05.,ОК 06.,ОК 07.,ОК 09.,ПК 3.1.,ПК 3.2.	Л.1.1,Л.1.2	
1.4	Системы автоматизированного проектирования (САД-системы)					
1.4.1	Проектирование схемы электрической принципиальной в САПР. /Лек/	3	2	ОК 01.,ОК 02.,ОК 03.,ОК 05.,ОК 06.,ОК 07.,ОК 09.,ПК 3.1.,ПК 3.2.	Л.1.1,Л.2.3	
1.4.2	Проектирование платы печатной в САПР./Лек/	3	2	ОК 01.,ОК 02.,ОК 03.,ОК 05.,ОК 06.,ОК 07.,ОК 09.,ПК 3.1.,ПК 3.2.	Л.1.1,Л.2.3	

1.4.3	Подготовка к изготовлению печатной платы в САПР./Лек/	3	2	ОК 01.,ОК 02.,ОК 03.,ОК 05.,ОК 06.,ОК 07.,ОК 09.,ПК 3.1.,ПК 3.2.	Л.1.1,Л.1.2,Л.2.1	
1.4.4	Проектирование схемы электрической принципиальной датчика движения по линии в САПР. /Лаб/	3	2	ОК 01.,ОК 02.,ОК 03.,ОК 05.,ОК 06.,ОК 07.,ОК 09.,ПК 3.1.,ПК 3.2.	Л.1.1,Л.2.3	
1.4.5	Создание элементов схемы в САПР. Проектирование платы печатной датчика движения по линии в САПР./Лаб/	3	2	ОК 01.,ОК 02.,ОК 03.,ОК 05.,ОК 06.,ОК 07.,ОК 09.,ПК 3.1.,ПК 3.2.	Л.1.1,Л.1.2,Л.2.2	
1.5	Монтаж электронного оборудования					
1.5.1	Конструктивно-технические особенности узлов на печатных платах. /Лек/	3	2	ОК 01.,ОК 02.,ОК 03.,ОК 05.,ОК 06.,ОК 07.,ОК 09.,ПК 3.1.,ПК 3.2.	Л.1.1,Л.2.3	
1.5.2	Конструктивно-технические особенности узлов на печатных платах. /Лек/	3	2	ОК 01.,ОК 02.,ОК 03.,ОК 05.,ОК 06.,ОК 07.,ОК 09.,ПК 3.1.,ПК 3.2.	Л.1.1,Л.1.2	
1.5.3	Подготовка видов микросхем и дискретных радиоэлектронных компонентов к монтажу: рихтовка, формовка и лужение выводов. Варианты установки микросхем и дискретных радиоэлектронных компонентов на печатных платах./Лек/	3	2	ОК 01.,ОК 02.,ОК 03.,ОК 05.,ОК 06.,ОК 07.,ОК 09.,ПК 3.1.,ПК 3.2.	Л.1.1,Л.2.3	
1.5.4	Подготовка видов микросхем и дискретных радиоэлектронных компонентов к монтажу: рихтовка, формовка и лужение выводов. Варианты установки микросхем и дискретных радиоэлектронных компонентов на печатных платах./Лек/	3	2	ОК 01.,ОК 02.,ОК 03.,ОК 05.,ОК 06.,ОК 07.,ОК 09.,ПК 3.1.,ПК 3.2.	Л.1.1,Л.1.2	
1.5.5	Способы пайки: ручная, погружением в волну с припоем, пайка волной припоя. Область применения. Достоинства и недостатки. /Лек/	3	2	ОК 01.,ОК 02.,ОК 03.,ОК 05.,ОК 06.,ОК 07.,ОК 09.,ПК 3.1.,ПК 3.2.	Л.1.1,Л.2.3	

1.5. 6	Способы пайки: ручная, погружением в волну с припоем, пайка волной припоя. Область применения. Достоинства и недостатки./Лек/	3	0	ОК 01.,ОК 02.,ОК 03.,ОК 05.,ОК 06.,ОК 07.,ОК 09.,ПК 3.1.,ПК 3.2.	Л.1.1,Л.2.3	
1.5. 7	Пайка и сварка планарных выводов микросхем. Материалы, применяемые для изготовления многослойных печатных плат/Лек/	3	2	ОК 01.,ОК 02.,ОК 03.,ОК 05.,ОК 06.,ОК 07.,ОК 09.,ПК 3.1.,ПК 3.2.	Л.1.1,Л.1.2	
1.5. 8	Конструктивное оформление проводников и функциональных элементов. Плотность выполнения электро монтажа многослойных печатных плат классов А и Б. /Лек/	3	2	ОК 01.,ОК 02.,ОК 03.,ОК 05.,ОК 06.,ОК 07.,ОК 09.,ПК 3.1.,ПК 3.2.	Л.1.1,Л.2.3	
1.5. 9	Изготовление печатной платы датчика движения по линии. Подготовка платы. Травление платы./Лаб/	3	2	ОК 01.,ОК 02.,ОК 03.,ОК 05.,ОК 06.,ОК 07.,ОК 09.,ПК 3.1.,ПК 3.2.	Л.1.1,Л.1.2	практическая подготовка
1.5. 10	Монтаж элементов печатной платы датчика движения по линии./Лек/	3	2	ОК 01.,ОК 02.,ОК 03.,ОК 05.,ОК 06.,ОК 07.,ОК 09.,ПК 3.1.,ПК 3.2.	Л.1.1,Л.1.2,Л.2.3	
1.5. 11	Наладка цепей печатной платы датчика движения по линии./Лаб/	3	2	ОК 01.,ОК 02.,ОК 03.,ОК 05.,ОК 06.,ОК 07.,ОК 09.,ПК 3.1.,ПК 3.2.	Л.1.1	
1.5. 12	Изготовление печатной платы драйвера двигателей управляемой мобильной платформы (УМП)/Лаб/	3	2	ОК 01.,ОК 02.,ОК 03.,ОК 05.,ОК 06.,ОК 07.,ОК 09.,ПК 3.1.,ПК 3.2.	Л.1.1,Л.2.3	практическая подготовка
1.5. 13	Монтаж элементов печатной платы драйвера двигателей УМП./Лаб/	3	2	ОК 01.,ОК 02.,ОК 03.,ОК 05.,ОК 06.,ОК 07.,ОК 09.,ПК 3.1.,ПК 3.2.	Л.1.1	

1.5. 14	Наладка цепей печатной платы драйвера двигателей УМП./Лаб/	3	2	ОК 01.,ОК 02.,ОК 03.,ОК 05.,ОК 06.,ОК 07.,ОК 09.,ПК 3.1.,ПК 3.2.	Л.1.1,Л.2.3	практическая подготовка
1.5. 15	Проверка работоспособности печатной платы печатной платы драйвера двигателей УМП. /Лаб/	3	2	ОК 01.,ОК 02.,ОК 03.,ОК 05.,ОК 06.,ОК 07.,ОК 09.,ПК 3.1.,ПК 3.2.	Л.1.1,Л.1.2	
1.5. 16	Монтаж на макетной плате элементов печатной платы датчика движения по линии. /Лаб/	3	2	ОК 01.,ОК 02.,ОК 03.,ОК 05.,ОК 06.,ОК 07.,ОК 09.,ПК 3.1.,ПК 3.2.	Л.1.1,Л.1.2	
1.6	Монтаж и наладка систем автоматического управления					
1.6. 1	Монтаж и наладка модулей общепромышленных регуляторов. Монтаж датчиков температуры, давления. Монтаж датчиков расхода, уровня./Лек/	3	2	ОК 01.,ОК 02.,ОК 03.,ОК 05.,ОК 06.,ОК 07.,ОК 09.,ПК 3.1.,ПК 3.2.	Л.1.1,Л.2.3	
1.6. 2	Монтаж и наладка модулей общепромышленных регуляторов. Монтаж датчиков температуры, давления. Монтаж датчиков расхода, уровня./Лек/	3	2	ОК 01.,ОК 02.,ОК 03.,ОК 05.,ОК 06.,ОК 07.,ОК 09.,ПК 3.1.,ПК 3.2.	Л.1.1,Л.2.3	
1.6. 3	Монтаж и наладка модулей общепромышленных регуляторов. Монтаж датчиков температуры, давления. Монтаж датчиков расхода, уровня./Лек/	3	2	ОК 01.,ОК 02.,ОК 03.,ОК 05.,ОК 06.,ОК 07.,ОК 09.,ПК 3.1.,ПК 3.2.,ПК 3.4.	Л.1.1	
1.6. 4	Монтаж систем автоматического управления на базе общепромышленных регуляторов. /Лаб/	3	2	ОК 01.,ОК 02.,ОК 03.,ОК 05.,ОК 06.,ОК 07.,ОК 09.,ПК 3.1.,ПК 3.2.	Л.1.1	

1.6.5	Наладка систем автоматического управления на базе общепромышленных регуляторов./Лаб/	3	2	ОК 01.,ОК 02.,ОК 03.,ОК 05.,ОК 06.,ОК 07.,ОК 09.,ПК 3.1.,ПК 3.2.	Л.1.1,Л.2.3	
1.6.6	Настройка систем автоматического управления на базе общепромышленных регуляторов./Лаб/	3	2	ПК 3.3.,ПК 3.4.	Л.1.1,Л.1.2	
1.6.7	Калибровка и юстировка датчиков систем автоматического управления на базе общепромышленных регуляторов/Лаб/	3	2	ОК 01.,ОК 02.,ОК 03.,ОК 05.,ОК 06.,ОК 07.,ОК 09.,ПК 3.1.,ПК 3.2.,ПК 3.4.	Л.1.1,Л.1.2,Л.2.3	
1.7	Монтаж микроконтроллеров и микропроцессоров					
1.7.1	Программирование микроконтроллеров. Монтаж и наладка микроконтроллерных систем автоматического управления/Лек/	3	2	ОК 01.,ОК 02.,ОК 03.,ОК 05.,ОК 06.,ОК 07.,ОК 09.,ПК 3.1.,ПК 3.2.	Л.1.1,Л.2.3	
1.7.2	Программирование микроконтроллеров. Монтаж и наладка микроконтроллерных систем автоматического управления/Лек/	3	2	ОК 01.,ОК 02.,ОК 03.,ОК 05.,ОК 06.,ОК 07.,ОК 09.,ПК 3.1.,ПК 3.2.	Л.1.1,Л.1.2	
1.7.3	Программирование микроконтроллеров. Монтаж и наладка микроконтроллерных систем автоматического управления/Лек/	3	2	ОК 01.,ОК 02.,ОК 03.,ОК 05.,ОК 06.,ОК 07.,ОК 09.,ПК 3.1.,ПК 3.2.	Л.1.1,Л.1.2	
1.7.4	Монтаж и наладка систем автоматического управления на базе микроконтроллеров./Лаб/	3	2	ОК 01.,ОК 02.,ОК 03.,ОК 05.,ОК 06.,ОК 07.,ОК 09.,ПК 3.1.,ПК 3.2.	Л.1.1,Л.1.2,Л.2.3	
1.7.5	Настройка систем автоматического управления на базе микроконтроллеров/Лаб/	3	2	ОК 01.,ОК 02.,ОК 03.,ОК 05.,ОК 06.,ОК 07.,ОК 09.,ПК 3.1.,ПК 3.2.	Л.1.1,Л.2.3	

1.7.6	Калибровка датчиков систем автоматического управления на базе микроконтроллеров./Лаб/	3	2	ОК 01.,ОК 02.,ОК 03.,ОК 05.,ОК 06.,ОК 07.,ОК 09.,ПК 3.1.,ПК 3.2.	Л.1.1,Л.1.2	
1.7.7	Наладка электронного оборудования микропроцессорных систем автоматического управления./Лаб/	3	2	ОК 01.,ОК 02.,ОК 03.,ОК 05.,ОК 06.,ОК 07.,ОК 09.,ПК 3.1.,ПК 3.2.	Л.1.1,Л.2.3	
1.8	Монтаж управляющих систем на базе программируемых реле					
1.8.1	Разработка управляющих алгоритмов программируемых реле. Монтаж и наладка микроконтроллерных систем автоматического управления/Лек/	3	2	ОК 01.,ОК 02.,ОК 03.,ОК 05.,ОК 06.,ОК 07.,ОК 09.,ПК 3.1.,ПК 3.2.	Л.1.1,Л.1.2,Л.2.3	
1.8.2	Разработка управляющих алгоритмов программируемых реле. Монтаж и наладка микроконтроллерных систем автоматического управления/Лек/	3	2	ОК 01.,ОК 02.,ОК 03.,ОК 05.,ОК 06.,ОК 07.,ОК 09.,ПК 3.1.,ПК 3.2.	Л.1.1,Л.2.3	
1.8.3	Разработка управляющих алгоритмов программируемых реле. Монтаж и наладка микроконтроллерных систем автоматического управления/Лек/	3	2	ОК 01.,ОК 02.,ОК 03.,ОК 05.,ОК 06.,ОК 07.,ОК 09.,ПК 3.1.,ПК 3.2.	Л.1.1,Л.1.2	практическая подготовка
1.8.4	Монтаж систем автоматического управления на базе программируемых реле. /Лаб/	3	2	ОК 01.,ОК 02.,ОК 03.,ОК 05.,ОК 06.,ОК 07.,ОК 09.,ПК 3.1.,ПК 3.2.	Л.1.1,Л.1.2,Л.2.3	
1.8.5	Наладка и настройка систем автоматического управления на базе программируемых реле./Лаб/	3	2	ОК 01.,ОК 02.,ОК 03.,ОК 05.,ОК 06.,ОК 07.,ОК 09.,ПК 3.1.,ПК 3.2.	Л.1.1,Л.2.3	практическая подготовка
1.8.6	Наладка программного обеспечения систем автоматического управления на базе программируемых реле. Зачёт с оценкой./Лаб/	3	2	ОК 01.,ОК 02.,ОК 03.,ОК 05.,ОК 06.,ОК 07.,ОК 09.,ПК 3.1.,ПК 3.2.	Л.1.1,Л.1.2,Л.2.3	практическая подготовка

	Раздел 2. Организация технического обслуживания и ремонта электронного оборудования электронной части станков с числовым программным управлением					
	МДК.03.02 Организация технического обслуживания и ремонта электронного оборудования электронной части станков с числовым программным управлением					
2.1	Организация технического обслуживания электронного оборудования станков с числовым программным управлением					
2.1.1	Понятие о техническом обслуживании. Методы и приемы технического обслуживания. Виды операций при техническом обслуживании, их последовательность. /Лек/	4	2	ОК 01.,ОК 02.,ОК 03.,ОК 05.,ОК 06.,ОК 07.,ОК 09.,ПК 3.3.,ПК 3.4.,ОК 04.,ОК 08.	Л.1.5	
2.1.2	Понятие о техническом обслуживании. Методы и приемы технического обслуживания. Виды операций при техническом обслуживании, их последовательность. /Лек/	4	4	ОК 01.,ОК 02.,ОК 03.,ОК 05.,ОК 06.,ОК 07.,ОК 09.,ПК 3.1.,ПК 3.3.,ПК 3.4.,ОК 04.,ОК 08.	Л.1.4,Л.1.5	
2.1.3	Техническая документация по техническому обслуживанию станков с ЧПУ./Лек/	4	2	ОК 01.,ОК 02.,ОК 03.,ОК 05.,ОК 06.,ОК 07.,ОК 09.,ПК 3.3.,ПК 3.4.,ОК 04.,ОК 08.	Л.1.5	
2.1.4	Техническая документация по техническому обслуживанию станков с ЧПУ./Лек/	4	4	ОК 01.,ОК 02.,ОК 03.,ОК 05.,ОК 06.,ОК 07.,ОК 09.,ПК 3.2.,ПК 3.3.,ПК 3.4.,ОК 04.,ОК 08.	Л.1.5,Л.1.6	

2.1. 5	<p>Организационные и технические мероприятия при обслуживании станков с ЧПУ.</p> <p>Прием и сдача оборудования эксплуатационным персоналом.</p> <p>Профилактические мероприятия возможных нештатных ситуаций.</p> <p>Технические мероприятия, обеспечивающие безотказное функционирование станка</p> <p>/Лек/</p>	4	2	<p>ОК 01.,ОК 02.,ОК 03.,ОК 05.,ОК 06.,ОК 07.,ОК 09.,ПК 3.3.,ПК 3.4.,ОК 04.,ОК 08.</p>	Л.1.5	
2.1. 6	<p>Организационные и технические мероприятия при обслуживании станков с ЧПУ.</p> <p>Прием и сдача оборудования эксплуатационным персоналом.</p> <p>Профилактические мероприятия возможных нештатных ситуаций.</p> <p>Технические мероприятия, обеспечивающие безотказное функционирование станка</p> <p>/Лек/</p>	4	2	<p>ОК 01.,ОК 02.,ОК 03.,ОК 05.,ОК 06.,ОК 07.,ОК 09.,ПК 3.3.,ПК 3.4.,ОК 04.,ОК 08.</p>	Л.1.4,Л.1.5	
2.1. 7	<p>Заполнение агрегатного журнала станка с ЧПУ после проведения ТО./Лаб/</p>	4	2	<p>ОК 01.,ОК 02.,ОК 03.,ОК 05.,ОК 06.,ОК 07.,ОК 09.,ПК 3.3.,ПК 3.4.,ОК 04.,ОК 08.</p>	Л.1.5	практическая подготовка
2.1. 8	<p>Заполнение агрегатного журнала станка с ЧПУ после проведения ТО./Лаб/</p>	4	2	<p>ОК 01.,ОК 02.,ОК 03.,ОК 05.,ОК 06.,ОК 07.,ОК 09.,ПК 3.2.,ПК 3.3.,ПК 3.4.,ОК 04.,ОК 08.</p>	Л.1.5,Л.1.6	практическая подготовка
2.1. 9	<p>Составление графика планового технического обслуживания токарного станка с ЧПУ./Лаб/</p>	4	2	<p>ОК 01.,ОК 02.,ОК 03.,ОК 05.,ОК 06.,ОК 07.,ОК 09.,ПК 3.3.,ПК 3.4.,ОК 04.,ОК 08.</p>	Л.1.5	практическая подготовка
2.1. 10	<p>Составление графика планового технического обслуживания токарного станка с ЧПУ./Лаб/</p>	4	2	<p>ОК 01.,ОК 02.,ОК 03.,ОК 05.,ОК 06.,ОК 07.,ОК 09.,ПК 3.3.,ПК 3.4.,ОК 04.,ОК 08.</p>	Л.1.4,Л.1.5,Л.1.6	

2.1. 11	Расчет времени простоя при техническом обслуживании станка с ЧПУ./Лаб/	4	2	ОК 01.,ОК 02.,ОК 03.,ОК 05.,ОК 06.,ОК 07.,ОК 09.,ПК 3.3.,ПК 3.4.,ОК 04.,ОК 08.	Л.1.5	
2.1. 12	Расчет времени простоя при техническом обслуживании станка с ЧПУ./Лаб/	4	2	ОК 01.,ОК 02.,ОК 03.,ОК 05.,ОК 06.,ОК 07.,ОК 09.,ПК 3.3.,ПК 3.4.,ОК 04.,ОК 08.	Л.1.4,Л.1.5	
2.1. 13	Чтение чертежей и схем механических, гидравлических, электрических и электронных устройств станков с ЧПУ./Лаб/	4	2	ОК 01.,ОК 02.,ОК 03.,ОК 05.,ОК 06.,ОК 07.,ОК 09.,ПК 3.3.,ПК 3.4.,ОК 04.,ОК 08.	Л.1.4,Л.1.5,Л.1.6	практическая подготовка
2.2	Диагностика электронного оборудования станков с числовым программным управлением					
2.2. 1	Методы диагностики и восстановления работоспособности электронного оборудования станков с ЧПУ. Виды диагностики и диагностических устройств технического состояния станка и устройств с ЧПУ. Особенности диагностики электронных модулей станков с ЧПУ. /Лек/	4	4	ОК 01.,ОК 02.,ОК 03.,ОК 05.,ОК 06.,ОК 07.,ОК 09.,ПК 3.3.,ПК 3.4.,ОК 04.,ОК 08.	Л.1.5	
2.2. 2	Контроль надежности работы станка и устройства ЧПУ. Возникновение неисправностей, причины их возникновения и методы их устранения./Лек/	4	2	ОК 01.,ОК 02.,ОК 03.,ОК 05.,ОК 06.,ОК 07.,ОК 09.,ПК 3.3.,ПК 3.4.,ОК 04.,ОК 08.	Л.1.4,Л.1.5	практическая подготовка
2.2. 3	Тестирование технического состояния станка./Лаб/	4	2	ОК 01.,ОК 02.,ОК 03.,ОК 05.,ОК 06.,ОК 07.,ОК 09.,ПК 3.3.,ПК 3.4.,ОК 04.,ОК 08.	Л.1.5,Л.1.6	практическая подготовка

2.2. 4	Осуществление контроля начальной точности станка./Лаб/	4	2	ОК 01.,ОК 02.,ОК 03.,ОК 05.,ОК 06.,ОК 07.,ОК 09.,ПК 3.3.,ПК 3.4.,ОК 04.,ОК 08.	Л.1.5	практическая подготовка
2.2. 5	Контроль качества обработки деталей./Лаб/	4	2	ОК 01.,ОК 02.,ОК 03.,ОК 05.,ОК 06.,ОК 07.,ОК 09.,ПК 3.3.,ПК 3.4.,ОК 04.,ОК 08.	Л.1.4,Л.1.5,Л.1.6	
2.2. 6	Диагностика микросхем/Лаб/	4	2	ОК 01.,ОК 02.,ОК 03.,ОК 05.,ОК 06.,ОК 07.,ОК 09.,ПК 3.2.,ПК 3.3.,ПК 3.4.,ОК 04.,ОК 08.	Л.1.4,Л.1.5	
2.2. 7	Проведение планового осмотра, проверка электрооборудования и устройств с ЧПУ/Лаб/	4	2	ОК 01.,ОК 02.,ОК 03.,ОК 05.,ОК 06.,ОК 07.,ОК 09.,ПК 3.3.,ПК 3.4.,ОК 04.,ОК 08.	Л.1.5	
2.2. 8	Определение неисправности станка с ЧПУ и причины ее возникновения./Лаб/	4	2	ОК 01.,ОК 02.,ОК 03.,ОК 05.,ОК 06.,ОК 07.,ОК 09.,ПК 3.3.,ПК 3.4.,ОК 04.,ОК 08.	Л.1.5,Л.1.6	
2.3	Организация ремонта электронного оборудования станков с числовым программным управлением					

2.3. 1	<p>Система планово-предупредительных ремонтов. Порядок и периодичность планово-предупредительных ремонтов. Организация регламентных работ. График проведения ППР. Состав бригады при проведении ППР. Основные виды работ при проведении ППР станков с ЧПУ. Используемый инструмент и приспособления.</p> <p>Меры безопасности при выполнении работ.</p> <p>Методы оценки технического состояния станка с ЧПУ:</p> <ul style="list-style-type: none"> - метод наблюдения; - метод исключения; - метод сравнения; - последовательный метод. <p>/Лек/</p>	4	2	<p>ОК 01.,ОК 02.,ОК 03.,ОК 05.,ОК 06.,ОК 07.,ОК 09.,ПК 3.3.,ПК 3.4.,ОК 04.,ОК 08.</p>	Л.1.5	
2.3. 2	<p>Применение методов исключения и сравнения при ремонте электронного оборудования станков с ЧПУ./Лаб/</p>	4	2	<p>ОК 01.,ОК 02.,ОК 03.,ОК 05.,ОК 06.,ОК 07.,ОК 09.,ПК 3.3.,ПК 3.4.,ОК 04.,ОК 08.</p>	Л.1.4,Л.1.5	
2.4	<p>Ремонт электронного оборудования станков с числовым программным управлением</p>					
2.4. 1	<p>Ремонт электронных блоков управления</p> <p>Ремонт преобразователей частоты управления двигателями.</p> <p>Ремонт блоков управления сервоприводов.</p> <p>Ремонт устройства главного пуска.</p> <p>Ремонт устройства реверса.</p> <p>/Лек/</p>	4	2	<p>ОК 01.,ОК 02.,ОК 03.,ОК 05.,ОК 06.,ОК 07.,ОК 09.,ПК 3.3.,ПК 3.4.,ОК 04.,ОК 08.</p>	Л.1.5,Л.1.6	
2.4. 2	<p>Ремонт электронных блоков вспомогательных механизмов станков с ЧПУ/Лек/</p>	4	2	<p>ОК 01.,ОК 02.,ОК 03.,ОК 05.,ОК 06.,ОК 07.,ОК 09.,ПК 3.1.,ПК 3.3.,ПК 3.4.,ОК 04.,ОК 08.</p>	Л.1.5	
2.4. 3	<p>Ремонт электронных блоков вспомогательных механизмов станков с ЧПУ</p> <p>Ремонт датчиков положения , датчиков обратной связи, прецизионных датчиков касания.</p> <p>/Лек/</p>	4	2	<p>ОК 01.,ОК 02.,ОК 03.,ОК 05.,ОК 06.,ОК 07.,ОК 09.,ПК 3.3.,ПК 3.4.,ОК 04.,ОК 08.</p>	Л.1.4,Л.1.5	

2.4. 4	Ремонт устройства автоматической или дистанционной смены инструмента./Лек/	4	2	ОК 01.,ОК 02.,ОК 03.,ОК 05.,ОК 06.,ОК 07.,ОК 09.,ПК 3.3.,ПК 3.4.,ОК 04.,ОК 08.	Л.1.5	
2.4. 5	Ремонт устройства уборки стружки./Лек/	4	2	ОК 01.,ОК 02.,ОК 03.,ОК 05.,ОК 06.,ОК 07.,ОК 09.,ПК 3.3.,ПК 3.4.,ОК 04.,ОК 08.	Л.1.4,Л.1.5,Л.1.6	
2.4. 6	Ремонт устройства системы смазывания/Лек/	4	2	ОК 01.,ОК 02.,ОК 03.,ОК 05.,ОК 06.,ОК 07.,ОК 09.,ПК 3.3.,ПК 3.4.,ОК 04.,ОК 08.	Л.1.4,Л.1.5,Л.1.6	
2.4. 7	Ремонт устройства зажимных приспособления/Лек/	4	2	ОК 01.,ОК 02.,ОК 03.,ОК 05.,ОК 06.,ОК 07.,ОК 09.,ПК 3.3.,ПК 3.4.,ОК 04.,ОК 08.	Л.1.5	
2.4. 8	Ремонт грузочных устройств/Лек/	4	2	ОК 01.,ОК 02.,ОК 03.,ОК 05.,ОК 06.,ОК 07.,ОК 09.,ПК 3.3.,ПК 3.4.,ОК 04.,ОК 08.	Л.1.5	
2.4. 9	Ремонт грузочных устройств/Лек/	4	2	ОК 01.,ОК 02.,ОК 03.,ОК 05.,ОК 06.,ОК 07.,ОК 09.,ПК 3.3.,ПК 3.4.,ОК 04.,ОК 08.	Л.1.5,Л.1.6	

2.4. 10	Определение числа импульсов преобразователя частоты управления двигателем./Лаб/	4	2	ОК 01.,ОК 02.,ОК 03.,ОК 05.,ОК 06.,ОК 07.,ОК 09.,ПК 3.3.,ПК 3.4.,ОК 04.,ОК 08.	Л.1.5	практическая подготовка
2.4. 11	Сборка схемы внешних соединений блоков управления сервоприводов./Лаб/	4	2	ОК 01.,ОК 02.,ОК 03.,ОК 05.,ОК 06.,ОК 07.,ОК 09.,ПК 3.3.,ПК 3.4.,ОК 04.,ОК 08.	Л.1.5	практическая подготовка
2.4. 12	Ревизия пульта управления станка с ЧПУ. Составление дефектной ведомости при ремонте электронных блоков управления./Лаб/	4	2	ОК 01.,ОК 02.,ОК 03.,ОК 05.,ОК 06.,ОК 07.,ОК 09.,ПК 3.3.,ПК 3.4.,ОК 04.,ОК 08.	Л.1.5,Л.1.6	практическая подготовка
2.4. 13	Отыскание неисправностей электронных блоков вспомогательных механизмов станков./Лаб/	4	2	ОК 01.,ОК 02.,ОК 03.,ОК 05.,ОК 06.,ОК 07.,ОК 09.,ПК 3.3.,ПК 3.4.,ОК 04.,ОК 08.	Л.1.5	практическая подготовка
2.4. 14	Система планово-предупредительных ремонтов. Порядок и периодичность планово-предупредительных ремонтов. Организация регламентных работ. График проведения ППР. Состав бригады при проведении ППР. Основные виды работ при проведении ППР станков с ЧПУ. Используемый инструмент и приспособления. Меры безопасности при выполнении работ. /Конс/	4	2	ОК 01.,ОК 02.,ОК 03.,ОК 05.,ОК 06.,ОК 07.,ОК 09.,ПК 3.3.,ПК 3.4.,ОК 04.,ОК 08.	Л.1.5	
2.4. 15	Планирование выполнения курсового проекта (работы)./КРП/	4	2	ОК 01.,ОК 02.,ОК 03.,ОК 05.,ОК 06.,ОК 07.,ОК 09.,ПК 3.2.,ПК 3.3.,ПК 3.4.,ОК 04.,ОК 08.	Л.1.5,Л.1.6	

2.4. 16	Планирование выполнения курсового проекта (работы)/КРП/	4	2	ОК 01.,ОК 02.,ОК 03.,ОК 05.,ОК 06.,ОК 07.,ОК 09.,ПК 3.3.,ПК 3.4.,ОК 04.,ОК 08.	Л.1.5	
2.4. 17	Определение задач работы/КРП/	4	2	ОК 01.,ОК 02.,ОК 03.,ОК 05.,ОК 06.,ОК 07.,ОК 09.,ПК 3.3.,ПК 3.4.,ОК 04.,ОК 08.	Л.1.5,Л.1.6	
2.4. 18	Изучение литературных источников./КРП/	4	2	ОК 01.,ОК 02.,ОК 03.,ОК 05.,ОК 06.,ОК 07.,ОК 09.,ПК 3.3.,ПК 3.4.,ОК 04.,ОК 08.	Л.1.4,Л.1.5	
2.4. 19	Изучение литературных источников./КРП/	4	2	ОК 01.,ОК 02.,ОК 03.,ОК 05.,ОК 06.,ОК 07.,ОК 09.,ПК 3.3.,ПК 3.4.,ОК 04.,ОК 08.	Л.1.5,Л.1.6	
2.4. 20	Работа с технической документацией./КРП/	4	2	ОК 01.,ОК 02.,ОК 03.,ОК 05.,ОК 06.,ОК 07.,ОК 09.,ПК 3.2.,ПК 3.3.,ПК 3.4.,ОК 04.,ОК 08.	Л.1.4,Л.1.5,Л.1.6	
2.4. 21	Проведение предпроектного исследования./КРП/	4	2	ОК 01.,ОК 02.,ОК 03.,ОК 05.,ОК 06.,ОК 07.,ОК 09.,ПК 3.3.,ПК 3.4.,ОК 04.,ОК 08.	Л.1.5	

2.4. 22	Оформление работы в соответствии с ГОСТом. Средний балл по текущим оценкам успеваемости./КРП/	4	2	ОК 01.,ОК 02.,ОК 03.,ОК 05.,ОК 06.,ОК 07.,ОК 09.,ПК 3.2.,ПК 3.3.,ПК 3.4.,ОК 04.,ОК 08.	Л.1.5,Л.1.6	
	3 ПП.03.01. Производственная практика "Организация технического обслуживания, ремонта и замены технических средств электронного оборудования и систем автоматического управления"					
3.1	Вводное занятие					
3.1.1	Вводный инструктаж. Инструктаж по технике безопасности и пожарной безопасности. Ознакомление с базой практики. Изучение правил охраны труда и внутреннего распорядка./Пр/	4	2	ОК 01.,ОК 02.,ОК 03.,ОК 04.,ОК 05.,ОК 06.,ОК 07.,ОК 08.,ОК 09.,ПК 3.1.,ПК 3.2.,ПК 3.3.,ПК 3.4.	Л.1.2	практическая подготовка
3.2	Организация технического обслуживания и ремонта электронного оборудования электронной части станков с числовым программным управлением					
3.2.1	Освоение методов оценки технического состояния станка с ЧПУ. Ознакомление с различными видами ЧПУ (адаптивными, позиционными и контурными). /Пр/	4	4	ОК 01.,ОК 02.,ОК 03.,ОК 04.,ОК 05.,ОК 07.,ОК 09.,ПК 3.1.,ПК 3.2.,ПК 3.3.	Л.1.2	практическая подготовка
3.2.2	Ознакомление с различными видами ЧПУ (адаптивными, позиционными и контурными). /Пр/	4	6	ОК 01.,ОК 02.,ОК 03.,ОК 04.,ОК 05.,ОК 07.,ОК 09.,ПК 3.1.,ПК 3.2.,ПК 3.3.,ПК 3.4.	Л.1.2	практическая подготовка
3.2.3	Ознакомление с критериями оценки качества работы станка с ЧПУ. /Пр/	4	6	ОК 01.,ОК 02.,ОК 03.,ОК 04.,ОК 05.,ОК 07.,ОК 09.,ПК 3.1.,ПК 3.2.,ПК 3.3.	Л.1.2	практическая подготовка

3.2.4	Участие в организации работ по производственной эксплуатации и обслуживанию станков. /Пр/	4	6	ОК 01.,ОК 02.,ОК 03.,ОК 04.,ОК 05.,ОК 07.,ОК 09.,ПК 3.1.,ПК 3.2.,ПК 3.3.	Л.1.2	практическая подготовка
3.2.5	Профилактическая регулировка механизмов и устройств станка с ЧПУ. /Пр/	4	6	ОК 01.,ОК 02.,ОК 03.,ОК 04.,ОК 05.,ОК 07.,ОК 09.,ПК 3.1.,ПК 3.2.,ПК 3.3.	Л.1.2	практическая подготовка
3.2.6	Проведение пусконаладочных работ./Пр/	4	6	ОК 01.,ОК 02.,ОК 03.,ОК 04.,ОК 05.,ОК 06.,ОК 07.,ОК 09.,ПК 3.1.,ПК 3.2.,ПК 3.3.	Л.1.2	практическая подготовка
3.2.7	Техническое обслуживание промежуточных реле различных типов постоянного и переменного тока./Пр/	4	6	ОК 01.,ОК 02.,ОК 03.,ОК 04.,ОК 05.,ОК 07.,ОК 09.,ПК 3.1.,ПК 3.2.,ПК 3.3.	Л.1.2	практическая подготовка
3.2.8	Техническое обслуживание электрических исполнительных механизмов. /Пр/	4	6	ОК 01.,ОК 02.,ОК 03.,ОК 04.,ОК 05.,ОК 07.,ОК 09.,ПК 3.1.,ПК 3.2.,ПК 3.3.	Л.1.2	практическая подготовка
3.2.9	Поверка и калибровка измерительных приборов. /Пр/	4	6	ОК 01.,ОК 02.,ОК 03.,ОК 04.,ОК 05.,ОК 07.,ОК 09.,ПК 3.1.,ПК 3.2.,ПК 3.3.	Л.1.2	практическая подготовка
3.2.10	Проверка работоспособности стенда калибровки СИ в полуавтоматическом режиме. /Пр/	4	6	ОК 01.,ОК 02.,ОК 03.,ОК 04.,ОК 05.,ОК 07.,ОК 09.,ПК 3.1.,ПК 3.2.,ПК 3.3.,ПК 3.4.	Л.1.2	практическая подготовка

3.2.11	Проверка автоматических электронных приборов. /Пр/	4	6	ОК 01.,ОК 02.,ОК 03.,ОК 04.,ОК 05.,ОК 06.,ОК 07.,ОК 09.,ПК 3.1.,ПК 3.2.,ПК 3.3.	Л.1.2	практическая подготовка
3.2.12	Работа с встроенными тестовыми программами по проверке работоспособности периферийного оборудования. /Пр/	4	6	ОК 01.,ОК 02.,ОК 03.,ОК 04.,ОК 05.,ОК 07.,ОК 09.,ПК 3.2.	Л.1.2	практическая подготовка
3.2.13	Проверка пружинных манометров. Проверка чувствительности электронного усилителя. Определение величины сопротивления источника питания. /Пр/	4	6	ОК 01.,ОК 02.,ОК 03.,ОК 04.,ОК 05.,ОК 07.,ОК 09.,ПК 3.1.,ПК 3.2.,ПК 3.3.	Л.1.2	практическая подготовка
3.2.14	Выполнение операции среднего ремонта при обслуживании СИ и СА. Выполнение операции капитального ремонта при обслуживании СИ и СА. Ознакомление с режимами работы системы ЧПУ типа CNC. /Пр/	4	6	ОК 01.,ОК 02.,ОК 03.,ОК 04.,ОК 05.,ОК 07.,ОК 09.,ПК 3.1.,ПК 3.3.,ПК 3.4.	Л.1.2	практическая подготовка
3.2.15	Техническое обслуживание электронных блоков агрегатных станков. Ремонт электронного оборудования станков с ЧПУ. Диагностика работоспособности станка с ЧПУ. /Пр/	4	6	ОК 01.,ОК 02.,ОК 03.,ОК 04.,ОК 05.,ОК 07.,ОК 09.,ПК 3.1.,ПК 3.2.,ПК 3.3.	Л.1.2	практическая подготовка
3.2.16	Применение ПК для контроля параметров электронного оборудования станков с ЧПУ. Ознакомление с информационными системами ЧПУ металлообрабатывающих цехов. Ознакомление со станками и системами циклового программного управления (ЦПУ). /Пр/	4	6	ОК 01.,ОК 02.,ОК 03.,ОК 04.,ОК 05.,ОК 07.,ОК 09.,ПК 3.1.,ПК 3.2.,ПК 3.3.	Л.1.2	практическая подготовка
3.2.17	Ознакомление с системами ЧПУ: позиционными, контурными (непрерывными), универсальными (комбинированными), многоконтурными. Проверка вторичных приборов. Проверка вторичных приборов с унифицированным сигналом. /Пр/	4	6	ОК 01.,ОК 02.,ОК 03.,ОК 04.,ОК 05.,ОК 07.,ОК 09.,ПК 3.1.,ПК 3.2.,ПК 3.3.,ПК 3.4.	Л.1.2	практическая подготовка

3.2.18	Выполнение наладки станков на полный цикл обработки простых деталей с одним видом обработки. Комплексная проверка станка с ЧПУ. /Пр/	4	4	ОК 01.,ОК 02.,ОК 03.,ОК 04.,ОК 05.,ОК 07.,ОК 09.,ПК 3.1.,ПК 3.2.,ПК 3.3.	Л.1.2	практическая подготовка
3.2.19	Дифференцированный зачет./Пр/	4	2	ОК 01.,ОК 02.,ОК 03.,ОК 04.,ОК 05.,ОК 06.,ОК 07.,ОК 09.,ПК 3.1.,ПК 3.2.,ПК 3.3.,ПК 3.4.	Л.1.2	практическая подготовка
	4 УП.03.01. Учебная практика "Организация технического обслуживания, ремонта и замены технических средств электронного оборудования и систем автоматического управления"					
4.1	Вводное занятие					
4.1.1	Вводный инструктаж. Инструктаж по охране труда и технике безопасности, пожарной безопасности./Пр/	4	2	ОК 01.,ОК 02.,ОК 03.,ОК 04.,ОК 05.,ОК 06.,ОК 07.,ОК 08.,ОК 09.,ПК 3.1.,ПК 3.2.	Л.1.7,Л.2.5	практическая подготовка
4.2	Выполнение работ по монтажу, испытаниям, наладке электронного оборудования и систем автоматического управления					
4.2.1	Предмонтажная проверка элементной базы, средств измерений и систем автоматического управления Монтаж исполнительных механизмов/Пр/	4	4	ОК 01.,ОК 02.,ОК 03.,ОК 04.,ОК 05.,ОК 07.,ОК 09.,ПК 3.1.,ПК 3.2.	Л.1.3,Л.1.7,Л.2.4,Л.2.5	практическая подготовка
4.2.2	Монтаж элементов систем автоматического управления. Монтаж программируемых реле и контроллеров /Пр/	4	6	ОК 01.,ОК 02.,ОК 03.,ОК 04.,ОК 05.,ОК 07.,ОК 09.,ПК 3.1.,ПК 3.2.	Л.1.3,Л.1.7,Л.2.4,Л.2.5	практическая подготовка

4.2.3	Калибровка датчиков систем автоматического управления. Юстировка датчиков систем автоматического управления /Пр/	4	6	ОК 01.,ОК 02.,ОК 03.,ОК 04.,ОК 05.,ОК 07.,ОК 09.,ПК 3.1.,ПК 3.2.,ПК 3.3.	Л.1.3,Л.1.7,Л.2.4,Л.2.5	практическая подготовка
4.2.4	Юстировка датчиков систем автоматического управления. Монтаж информационных цепей систем автоматического управления /Пр/	4	6	ОК 01.,ОК 02.,ОК 03.,ОК 04.,ОК 05.,ОК 07.,ОК 09.,ПК 3.1.,ПК 3.2.,ПК 3.3.	Л.1.3,Л.1.7,Л.2.4,Л.2.5	практическая подготовка
4.2.5	Наладка и регулировка параметров систем автоматического регулирования. Проверка работоспособности смонтированного оборудования Монтаж схем специализированных узлов, блоков, устройств и систем автоматического управления./Пр/	4	6	ОК 01.,ОК 02.,ОК 03.,ОК 04.,ОК 05.,ОК 06.,ОК 07.,ОК 08.,ОК 09.,ПК 3.1.,ПК 3.2.,ПК 3.3.	Л.1.3,Л.1.7,Л.2.4,Л.2.5	практическая подготовка
4.2.6	Выполнение операций при настройке станка на обработку новой детали. Оценка качества проведения монтажных работ /Пр/	4	4	ОК 01.,ОК 02.,ОК 03.,ОК 04.,ОК 05.,ОК 06.,ОК 07.,ОК 08.,ОК 09.,ПК 3.1.,ПК 3.2.,ПК 3.3.,ПК 3.4.	Л.1.3,Л.1.7,Л.2.4,Л.2.5	практическая подготовка
4.2.7	Дифференцированный зачет/Пр/	4	2	ОК 01.,ОК 02.,ОК 03.,ОК 04.,ОК 05.,ОК 06.,ОК 07.,ОК 08.,ОК 09.,ПК 3.1.,ПК 3.2.,ПК 3.3.,ПК 3.4.	Л.1.3,Л.1.7,Л.2.4,Л.2.5	практическая подготовка
	Экзамен по модулю		12	ОК 01.,ОК 02.,ОК 03.,ОК 04.,ОК 05.,ОК 06.,ОК 07.,ОК 08.,ОК 09.,ПК 3.1.,ПК 3.2.,ПК 3.3.,ПК 3.4.	Л.1.1, Л.1.2, Л.1.3 Л.1.4, Л.1.5, Л.1.6, Л.1.7, Л.2.1, Л.2.2, Л.2.3, Л.2.4, Л.2.5.	

6. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

7.1. Рекомендуемая литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Кол-во экз
7.1.1. Основная литература				
Л.1.1	Сибикин Ю.Д., Сибикин М.Ю.	Технология электромонтажных работ	Москва: Издательство "ФОРУМ", 2020	ЭБС
Л.1.2	Сибикин Ю.Д.	Справочник электромонтажника	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2025	ЭБС
Л.1.3	Колосов О. С., Есюткин А. А., Прокофьев Н. А., Вершинин Д. В., Баларев Д. А.	Автоматизация производства	Москва: Юрайт, 2025	ЭБС
Л.1.4	Чекмарев А. А.	Черчение	Москва: Юрайт, 2025	ЭБС
Л.1.5	Кибанов А.Я.	Комплексное проектирование систем управления в машиностроении	Москва: Государственный Университет Управления (ГУУ), 2020	ЭБС
Л.1.6	Чекмарев А.А.	Инженерная графика. Машиностроительное черчение	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2020	ЭБС
Л.1.7	Сибикин Ю.Д.	Справочник электромонтажника	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2020	ЭБС

7.1.2. Дополнительная литература

Л.2.1	Сафиуллин Р. К.	Основы автоматики и автоматизация процессов	Москва: Юрайт, 2025	ЭБС
Л.2.2	Бородин И. Ф., Андреев С. А.	Автоматизация технологических процессов и системы автоматического управления	Москва: Юрайт, 2025	ЭБС
Л.2.3	Сибикин Ю.Д.	Современные электромонтажные изделия и устройства на напряжение до 1000 вольт	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2022	ЭБС
Л.2.4	Бородин И. Ф., Андреев С. А.	Автоматизация технологических процессов и системы автоматического управления	Москва: Юрайт, 2025	ЭБС
Л.2.5	Сибикин Ю.Д.	Справочник электромонтажника	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2023	ЭБС

7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

1	ЭБС "Znanium.com" – https://znanium.com/
2	ЭБС Юрайт - https://urait.ru/
3	ЭБС КНОРУС - https://book.ru/

7.3. Перечень программного обеспечения

Microsoft Windows 10 (лицензионное ПО);
 Microsoft Office 2016 (лицензионное ПО);
 Kaspersky Antivirus (лицензионное ПО);
 Веб браузер Yandex (свободно распространяемое ПО).
 Adobe Acrobat Reader (свободно распространяемое ПО).
 Специализированное программное обеспечение по профилю специальности компаний города Ростов-на-Дону.

7.4. Перечень информационных справочных систем

Справочно-правовая система Консультант Плюс.

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

1. Учебная лаборатория, оснащённая оборудованием, техническими средствами обучения для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Лаборатория электронной техники и автоматического управления

Оборудование и технические средства обучения:

- рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся (столы и стулья по количеству обучающихся), доска меловая, шкаф для хранения учебных пособий;
- переносное мультимедийное оборудование (акустические колонки, переносной ноутбук);
- комплекты учебно-наглядных пособий;
- лабораторный стенд;
- набор контрольно-измерительных приборов;
- источники постоянного и переменного напряжения;
- выпрямители;
- стабилизаторы;
- приборы для измерения электрических величин;
- осциллограф;
- генератор низкой частоты;
- генераторы сигналов;
- двоичный счетчик и двоичный сумматор;
- параллельный регистр и программируемое реле;
- микропроцессоры;
- генератор высокой частоты;
- импульсный генератор;
- цифровой вольтметр;
- цифровой мост;
- мультиметр.

2. Учебная лаборатория, оснащённая оборудованием, техническими средствами обучения для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Лаборатория электротехники и основ электроники.

Оборудование и технические средства обучения:

- мультимедийное оборудование (проектор, экран);
- рабочее место для преподавателя с персональным компьютером, рабочие места обучающихся (столы и стулья по количеству обучающихся);
- лабораторные столы с наборами контрольно-измерительных приборов для проведения практических занятий;
- комплект соединительных проводов и кабелей питания;
- комплект учебно-наглядных пособий.

3. Учебная лаборатория, оснащённая оборудованием, техническими средствами обучения для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Лаборатория электрических измерений.

Оборудование и технические средства обучения:

- рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся (столы и стулья по количеству обучающихся), доска меловая, шкаф для хранения учебных пособий;
- переносное мультимедийное оборудование (акустические колонки, переносной ноутбук);
- комплекты учебно-наглядных пособий;
- лабораторный стенд;
- набор контрольно-измерительных приборов;
- источники постоянного и переменного напряжения;
- выпрямители;
- стабилизаторы;
- приборы для измерения электрических величин;
- осциллограф;
- генератор низкой частоты;
- генератор высокой частоты;
- импульсный генератор;
- цифровой вольтметр;
- цифровой мост;
- мультиметр.

4. Мастерская механообработки.

Оборудование и технические средства обучения:

- 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;
- штатные средства пожаротушения, средства сбора и хранения производственных отходов;
- комплекты рабочей одежды и средств индивидуальной защиты, соответствующих видам выполняемых работ по числу обучающихся.

Слесарный участок:

- слесарные верстаки;
- слесарные тиски;
- настольно-сверлильный станок НС-112.

Механический участок №1:

- токарно-винторезные станки 1К62;
- токарный станок 1Б3;
- универсально-фрезерный станок 67К25ПР;
- токарно-винторезный станок 1А616;

Механический участок №2:

- токарно-винторезный станок 1К62; токарно-винторезный станок 1ББ16П; токарно-винторезный станок 1М61;
- вертикально-сверлильный 2А135;
- вертикально-сверлильный 2Н135;
- фрезерный станок 6Н13Ф3-2;
- вертикально-фрезерный 6М12;
- вертикально-фрезерный 676;
- настольно-сверлильный станок УПМ-12;

Участок станков с ЧПУ:

- токарные станки 16К20Ф3;

Лаборатория технологического оборудования:

- токарный станок 1К62;
- заточной станок 3Д642Е;
- токарно-револьверный станок 1Д325П;
- фрезерный станок 6Н81;
- токарный автомат 1А136;
- настольно-сверлильный станок НС-112;
- зубо-строгальный станок 526;
- зубо-фрезерный станок 5310;
- зубо-долбежный 5В12.
- Тренажеры, имитирующие станочный пульт управления, с возможностью сметы системы ЧПУ.
- Стимулятор для визуализации процессов обработки.
- 3 D – принтер FDM – типа (расплавление пластиковой нити).
- Режущий инструмент: сверла, резцы, фрезеры.
- Микроскоп.
- Микротвердомер.
- Твердомеры.
- Нутрометр.
- Микрометр.
- Штангенциркуль

- переносное мультимедийное оборудование (акустические колонки, переносной ноутбук, переносной экран, переносной проектор).

Учебная мастерская, оснащённая оборудованием, техническими средствами обучения для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Мастерская электромонтажная.

Оборудование и технические средства обучения:

- автоматизированные персональными компьютерами рабочие места обучающихся (столы и стулья по количеству обучающихся);

- 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;

- стремянка;

- 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, длинно зубцы и т.д.), приспособление для снятия изоляции 0,2-6мм², клещи обжимные 0,5-6,0 мм² (квадрат), клещи обжимные 0,5-10,0 мм², прибор для проверки напряжения, молоток; зубило, набор напильников (напильник плоский, напильник круглый, напильник треугольный), дрель аккумуляторная; дрель сетевая; перфоратор; штурборез; набор бит для шуруповерт; коронка по металлу D – 22мм, 20 мм; набор сверл по металлу (D1-10мм); стусло поворотное; торцовый ключ со сменными головками 8-14 мм; ножовка по металлу; болторез; кусачки для работы с проволочным лотком, 600мм; трубицина F-образная; контрольно-измерительный инструмент (рулетка, линейка металлическая L – 300мм, угольник металлический L – 200мм, уровень металлический пузырьковый L – 400мм, 600мм).

- Паяльная станция.

- Измерительные приборы.

- Бокорезы.

- Молоток.

- Зубило.

- Обжимные клещи.

- Источники оперативного тока.

- Контрольно-измерительные приборы.

- Понижающий трансформатор 220/36 ВТ.

- Щит управления на базе ПЛК (промышленно логистического контролера OBEH).

- Щит управления на базе ПЛК (промышленно логистического контролера ONI)/

- Щит управления на базе ПЛК (промышленно логистического контролера SIEMENS).

- Ручные электрифицированные инструменты (дрель, углошлифовальная машина, перфоратор, шуруповерт, лазерный уровень).

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

Учебные стенды:

- лабораторный стенд «Электроавтоматика, приводы, система управления электромеханических систем с ЧПУ» (ЭМС-ЧПУ);

- стенды с экспериментальными панелями «Электромонтаж и наладка системы автоматизации»;

- компьютер с ПО для программируемого реле;

- *типовой комплект учебного оборудования «Монтаж и наладка систем автоматики, исполнение ручное со шкафом управления»;*

- *проверочный стенд в составе: Шкаф электромонтажный, содержащий: автоматический выключатель, интеллектуальное реле ZEN, контактор (3 шт.), электромагнитное реле (2 шт.), преобразователь частоты, элементы индикации и управления, комбинированный цифровой прибор (таймер, счетчик и тахомер);*

- *электромашинный агрегат (асинхронный короткозамкнутый двигатель с маховиком и индуктивным датчиком).*

6. Библиотека, читальный зал с выходом в сеть Интернет.

Оснащение: компьютерные столы, стулья, персональные компьютеры, подключенные к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечивающие доступ в электронную информационно-образовательную среду.

Созданы условия для студентов с ограниченными возможностями здоровья.

7. Помещение для организации самостоятельной работы обучающихся, оснащенное компьютерной техникой с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду ГБПОУ РО «РКРИПТ».

Кабинет для самостоятельной работы обучающихся.

Оснащение: компьютерные столы, стулья, персональные компьютеры, подключенные к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечивающие доступ в электронную информационно-образовательную среду.

Созданы условия для студентов с ограниченными возможностями здоровья.

8. Организация, осуществляющая деятельность по профилю образовательной программы на основании заключенного договора о практической подготовке обучающихся ГБПОУ РО «РКРИПТ» №574/1 от 28.12.2024 г. с АО «Алмаз».

9. Организация, осуществляющая деятельность по профилю образовательной программы на основании заключенного договора о практической подготовке обучающихся ГБПОУ РО «РКРИПТ» №662 от 17.03.2025 г. с АО производственно-конструкторское предприятие «Ирис».

В организациях созданы условия для реализации производственной практики, предоставляется оборудование и технические средства обучения в объеме, позволяющем выполнять определенные виды работ, связанные с будущей профессиональной деятельностью обучающихся.

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ

Приложение 2.