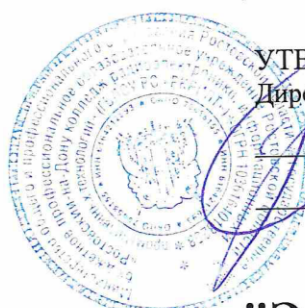


**МИНИСТЕРСТВО ОБЩЕГО И ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО
ОБРАЗОВАНИЯ РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ
«РОСТОВСКИЙ-НА-ДОНУ КОЛЛЕДЖ РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ,
ИНФОРМАЦИОННЫХ И ПРОМЫШЛЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»
(ГБПОУ РО «РКРИПТ»)**



УТВЕРЖДАЮ

Директор колледжа

А.В. Быков

29.04 2025 г.

Производственная практика "Эксплуатация электронного оборудования и систем автоматического управления" рабочая программа практики

Закреплена за
Учебный план

Промышленных технологий

27.02.04 АВТОМАТИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ

Квалификация

техник

Форма обучения

очная

Общая трудоемкость

108 часов

Часов по учебному плану

108

в том числе:

аудиторные занятия

108

Виды контроля в семестрах:
зачёт с оценкой 4

Распределение часов практики по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	4(2.2)		Итого	
	УП	РП	УП	РП
Вид занятий				
Практические	108	108	108	108
Итого ауд.	108	108	108	108
Итого	108	108	108	108

**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 практики

Производственная практика "Эксплуатация 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 ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Приобретение практического опыта по виду деятельности "Эксплуатация электронного оборудования и систем автоматического управления".

Формирование у обучающихся соответствующих общих и профессиональных компетенций.

2. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ОП:

П

2.1

Требования к предварительной подготовке обучающегося:

2.1.1

Учебная практика "Эксплуатация электронного оборудования и систем автоматического управления"

2.1.2

Технология эксплуатации электронного оборудования электронной части станков с числовым программным управлением

2.1.3

Технология эксплуатации электронного оборудования и систем автоматического управления

2.2

Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной практики необходимо как предшествующее:

2.2.1

Экзамен по модулю

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

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 2.1.: Применять электронное оборудование и системы автоматического управления с учетом специфики технологического процесса

ПК 2.2.: Контролировать и анализировать функционирование систем автоматического управления в процессе эксплуатации

ПК 2.3.: Проводить регламентные и профилактические работы, настройку оборудования и прикладного программного обеспечения автоматических систем управления

В результате прохождения практики обучающийся должен:

3.1 Иметь опыт деятельности:

3.1.1 осуществления эксплуатации и обслуживания электронного оборудования и систем автоматического управления с учетом специфики технологического процесса;

3.1.2 осуществления контроля и анализа параметров систем в процессе их эксплуатации технического обслуживания и поддержки систем автоматического управления производственных процессов.

4. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ПРАКТИКИ

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Примечание
	Раздел 1. Вводное занятие					
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 04.,ОК 06.,ОК 07.,ОК 08.,ПК 2.3.	Л1.1,Л1.2,Л1.3, Л2.1,Л2.2,Л2.3	практическая подготовка
	Раздел 2. Выполнение работы по эксплуатации электронного оборудования и систем автоматического управления с учетом специфики технологического процесса					
2. 1	Изучение структурной схемы контроллера «Ремиконт -110». Изучение структурной схемы контроллера «Ремиконт -112». Обслуживание контроллера «Ремиконт -110». /Пр/	4	4	ОК 01.,ОК 02.,ОК 03.,ОК 04.,ОК 05.,ОК 07.,ОК 09.,ПК 2.1.,ПК 2.2.,ПК 2.3.	Л1.1,Л1.2,Л1.3, Л2.1,Л2.2,Л2.3, Л2.4	практическая подготовка
2. 2	Обслуживание контроллера «Ремиконт -112». Выполнения программирования контроллеров. Программирование регуляторов «П», «ПИ», «ПД» и ПИД». Ознакомление с УЧПУ с применением микро-ЭВМ на микропроцессорах. /Пр/	4	6	ОК 01.,ОК 02.,ОК 03.,ОК 04.,ОК 05.,ОК 07.,ОК 09.,ПК 2.1.,ПК 2.2.,ПК 2.3.	Л1.1,Л1.2,Л1.3, Л2.1,Л2.2,Л2.3	практическая подготовка
2. 3	Ознакомление с элементной базой микроэлектроники, применяемой в электроавтоматике станка с ЧПУ. Введение в систему станка диагностических устройств. Ознакомление с регулировкой частоты вращения и изменение направления как программным методом, так и вручную. Создание УЧПУ, управляющих как отдельными станками, так и группой станков. /Пр/	4	6	ОК 01.,ОК 02.,ОК 03.,ОК 04.,ОК 05.,ОК 07.,ОК 09.,ПК 2.1.,ПК 2.2.,ПК 2.3.	Л1.1,Л1.2,Л1.3, Л2.1,Л2.2,Л2.3	практическая подготовка
2. 4	Изучение документации по управлению от ЭВМ комплекта станков. Объединение локальных сетей с помощью маршрутизаторов. Изучение технической документации САУ температурными режимами. /Пр/	4	6	ОК 01.,ОК 02.,ОК 03.,ОК 04.,ОК 05.,ОК 07.,ОК 09.,ПК 2.1.,ПК 2.2.,ПК 2.3.	Л1.1,Л1.2,Л1.3, Л2.1,Л2.2,Л2.3	практическая подготовка

2. 5	Контроль и анализ системы управления температурными режимами с помощью термопреобразователей микропроцессорных-ТСПУ Метран - 276МП . Контроль и анализ системы управления температурными режимами с помощью термопреобразователей термоэлектрических – ТХК Метран -232. Контроль и анализ системы управления температурными режимами с помощью термопреобразователей термоэлектрических-ТХА Метран – 231. /Пр/	4	6	ОК 01.,ОК 02.,ОК 03.,ОК 04.,ОК 05.,ОК 07.,ОК 09.,ПК 2.1.,ПК 2.2.,ПК 2.3.	Л1.1,Л1.2,Л1.3, Л2.1,Л2.2,Л2.3, Л2.4	практическая подготовка
2. 6	Изучения схем управления контроллером по сбору и обработки информации. Разработка программ по регулированию параметров ТП с помощью «П», «ПИ», «ПД» и ПИД» законов регулирования. Построения локальной сети отображения информации с контроллером. /Пр/	4	6	ОК 01.,ОК 02.,ОК 03.,ОК 04.,ОК 05.,ОК 07.,ОК 09.,ПК 2.1.,ПК 2.2.,ПК 2.3.	Л1.1,Л1.2,Л1.3, Л2.1,Л2.2,Л2.3, Л2.4	практическая подготовка
2. 7	Работа со схемами управления уровнем воды в барабане котлоагрегата ДКВР. Работа со схемами управления соотношением «газ – воздух». Работа со схемами управления разряжения в топке котлоагрегата КВГМ-100. /Пр/	4	6	ОК 01.,ОК 02.,ОК 03.,ОК 04.,ОК 05.,ОК 07.,ОК 09.,ПК 2.1.,ПК 2.2.,ПК 2.3.	Л1.1,Л1.2,Л1.3, Л2.1,Л2.2,Л2.3	практическая подготовка
2. 8	Работа со схемы управления тепловыми режимами в ДСП. Работа со схемами управления газовой фазой в ДСП. Контроль и анализ параметров давления в системе управления подачей природного газа. /Пр/	4	6	ОК 01.,ОК 02.,ОК 03.,ОК 04.,ОК 05.,ОК 07.,ОК 09.,ПК 2.1.,ПК 2.2.,ПК 2.3.	Л1.1,Л1.2,Л1.3, Л2.1,Л2.2,Л2.3	практическая подготовка
2. 9	Контроль и анализ параметров по расходу воды на охлаждение заготовок. Техническое обслуживание электронных блоков агрегатных станков. Ремонт электронного оборудования станков с ЧПУ. /Пр/	4	6	ОК 01.,ОК 02.,ОК 03.,ОК 04.,ОК 05.,ОК 07.,ОК 09.,ПК 2.1.,ПК 2.2.,ПК 2.3.	Л1.1,Л1.2,Л1.3, Л2.1,Л2.2,Л2.3	практическая подготовка
2. 10	Диагностика работоспособности станка с ЧПУ. Применение ПК для контроля параметров электронного оборудования станков с ЧПУ. Ознакомление с информационными системами ЧПУ металлообрабатывающих цехов. /Пр/	4	6	ОК 01.,ОК 02.,ОК 03.,ОК 04.,ОК 05.,ОК 07.,ОК 09.,ПК 2.1.,ПК 2.2.,ПК 2.3.	Л1.1,Л1.2,Л1.3, Л2.1,Л2.2,Л2.3	практическая подготовка

2. 11	Измерение температуры пара на выходе с котлоагрегата ДКВР, с помощью интеллектуальных преобразователей температуры в системах автоматического управления (САУ). Измерение температуры воды с помощью термопреобразователей микропроцессорных – ТХАУ Метран - 271МП в САУ. Измерение температуры в ДСП, ЭСПЦ, с помощью термопреобразователей термоэлектрических – ТХА Метран – 231 в САУ./Пр/	4	6	ОК 01.,ОК 02.,ОК 03.,ОК 04.,ОК 05.,ОК 07.,ОК 09.,ПК 2.1.,ПК 2.2.,ПК 2.3.	Л1.1,Л1.2,Л1.3, Л2.1,Л2.2,Л2.3	практическая подготовка
2. 12	Измерение давления воды подаваемой в ТП на ОАО «ОЭМК», с помощью датчики Rosemount 3051СА. Измерение абсолютного давления с помощью датчики Метран-150ТА. Измерение избыточного давления с помощью датчики Метран-55-ДИ./Пр/	4	6	ОК 01.,ОК 02.,ОК 03.,ОК 04.,ОК 05.,ОК 07.,ОК 09.,ПК 2.1.,ПК 2.2.,ПК 2.3.	Л1.1,Л1.2,Л1.3, Л2.1,Л2.2,Л2.3	практическая подготовка
2. 13	Измерение расхода воды с помощью расходомера Rosemount серии 8800D . Измерение расхода газа при подаче на газорезку заготовок с помощью счетчика Метран-331. Измерения уровня воды в закрытом резервуаре с помощью уровня Rosemount 3051S-L Измерение уровня воды в резервуаре с помощью контактного уровнемера Rosemount 5301 . Измерение уровня воды с помощью бесконтактного ультразвукового уровнемера Rosemount 3105. Работа с блоками питания Метран -600М.Работа с импульсными источниками питания постоянного тока Метран-601Б. Работа с многоканальным регистратором Метран-900 (сбор информации с датчиков температуры). /Пр/	4	6	ОК 01.,ОК 02.,ОК 03.,ОК 04.,ОК 05.,ОК 07.,ОК 09.,ПК 2.1.,ПК 2.2.,ПК 2.3.	Л1.1,Л1.2,Л1.3, Л2.1,Л2.2,Л2.3	практическая подготовка
2. 14	Работа на портативном калибраторе давления Метран-517. Получение навыков при снятии показаний по шкалам продольного и поперечного движения суппорта. Ознакомление с измерительной оснасткой станка: датчики положения, центроискатели, индикаторы, приборы для определения геометрических размеров деталей и инструмента и т.д. Настройка манометрических датчиков давления, разряжения. Наладка цифрового дисплея. /Пр/	4	6	ОК 01.,ОК 02.,ОК 03.,ОК 04.,ОК 05.,ОК 06.,ОК 07.,ОК 09.,ПК 2.1.,ПК 2.2.,ПК 2.3.	Л1.1,Л1.2,Л1.3, Л2.1,Л2.2,Л2.3	практическая подготовка

2. 15	Ознакомление с мониторингом предприятия для контроля работы станка с ЧПУ. Контроль оперативной информации современных систем ЧПУ с помощью ПК. Изучение и работа с программой H-Master. Изучение HART – мультиплексора. Метран – 670.Изучение и программирование теплоэнергоконтроллера ТЭКОН - 17. Изучение и программирование теплоэнергоконтроллера ИМ2300. /Пр/	4	6	ОК 01.,ОК 02.,ОК 03.,ОК 04.,ОК 05.,ОК 06.,ОК 07.,ОК 09.,ПК 2.1.,ПК 2.2.,ПК 2.3.	Л1.1,Л1.2,Л1.3, Л2.1,Л2.2,Л2.3, Л2.4	практическая подготовка
2. 16	Изучение конфигурационной программы HART-Master. Работа с конфигурационной программой HART-Master.Работа с теплоэнергоконтроллером ИМ2300.Работа с теплоэнергоконтроллером ТЭКОН-17.Работа с мультиплексором.Метран– 670./Пр/	4	6	ОК 01.,ОК 02.,ОК 03.,ОК 04.,ОК 05.,ОК 07.,ОК 09.,ПК 2.1.,ПК 2.2.,ПК 2.3.	Л1.1,Л1.2,Л1.3, Л2.1,Л2.2,Л2.3	практическая подготовка
2. 17	Освоение тест-программ, применяемых при неудовлетворительной работе периферийных устройств. Выполнение тестовых задач по определению работоспособности контроллеров Определение структуры контроллера на основании технического задания. Составления алгоритма работы контроллера. Программирование контроллеров. Комплексная проверка станка с ЧПУ.Ознакомление с библиотекой управляющих программ с энергонезависимой памятью устройств ЧПУ. Профилактический осмотр, выполнение тестовых задач по определению работоспособности контроллеров./Пр/	4	6	ОК 01.,ОК 02.,ОК 03.,ОК 04.,ОК 05.,ОК 07.,ОК 09.,ПК 2.1.,ПК 2.2.,ПК 2.3.	Л1.1,Л1.2,Л1.3, Л2.1,Л2.2,Л2.3, Л2.4	практическая подготовка
2. 18	Программирование контроллера «Ремиконт-110» Программирование контроллера «Ремиконт-112» Поверка и калибровка измерительных преобразователей давления. Работа на стендах калибровки СИ в полуавтоматическом режиме. Настройка режимов работ системы ЧПУ типа CNC: - режим ввода информации. - автоматический режим. - режим вмешательства оператора в процесс автоматического управления. - ручной режим. - режим редактирования. - режим вывода информации УП на внешние устройства. - режим вычислений требуемых величин. - дисплейный режим. - режим диагностирования. /Пр/	4	4	ОК 01.,ОК 02.,ОК 03.,ОК 04.,ОК 05.,ОК 07.,ОК 09.,ПК 2.1.,ПК 2.2.,ПК 2.3.	Л1.1,Л1.2,Л1.3, Л2.1,Л2.2,Л2.3	практическая подготовка

2. 19	Дифференцированный зачет./Пр/	4	2	ОК 01.,ОК 02.,ОК 03.,ОК 04.,ОК 05.,ОК 06.,ОК 07.,ОК 08.,ОК 09.,ПК 2.1.,ПК 2.2.,ПК 2.3.	Л1.1,Л1.2,Л1.3, Л2.1,Л2.2,Л2.3, Л2.4	практическая подготовка
-------	-------------------------------	---	---	--	--------------------------------------	-------------------------

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПРАКТИКИ

Приложение 1.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

6.1. Рекомендуемая литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Кол-во экз
--	---------------------	----------	-------------------	------------

6.1.1. Основная литература

Л1.1	Беляков Г. И.	Пожарная безопасность	Москва: Юрайт, 2025	ЭБС
Л1.2	Колосов О. С., Есюткин А. А., Прокофьев Н. А., Вершинин Д. В., Баларев Д. А.	Автоматизация производства	Москва: Юрайт, 2025	ЭБС
Л1.3	Клепиков В.В., Султан-заде Н.М., Схиртладзе А.Г.	Автоматизация производственных процессов	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2025	ЭБС

6.1.2. Дополнительная литература

Л2.1	Сафиуллин Р. К.	Основы автоматики и автоматизация процессов	Москва: Юрайт, 2025	ЭБС
Л2.2	Карнаух Н. Н.	Охрана труда	Москва: Юрайт, 2025	ЭБС
Л2.3	Бородин И. Ф., Андреев С. А.	Автоматизация технологических процессов и системы автоматического управления	Москва: Юрайт, 2025	ЭБС
Л2.4	Клепиков В.В., Султан-заде Н.М., Схиртладзе А.Г.	Автоматизация производственных процессов	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2020	ЭБС

6.2. 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/

6.3. Перечень программного обеспечения

Специализированное программное обеспечение по профилю специальности компаний города Ростов-на-Дону.

6.4. Перечень информационных справочных систем

Справочно-правовая система Консультант Плюс.

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

1. 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».

2. 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.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ПРАКТИКЕ

Приложение 2.