

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«КАБАРДИНО-БАЛКАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМ. Х.М. БЕРБЕКОВА»  
КОЛЛЕДЖ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ЭКОНОМИКИ**

**СОГЛАСОВАНО**

Генеральный директор  
Кабардино-Балкарского научного центра  
Российской Академии наук

/З.В. Нагоев/

«03 » сентября 2022 г.



**УТВЕРЖДАЮ**

Зам. директора по учебно-производственной  
работе колледжа информационных  
технологий и экономики

/А.А. Гажев/

« 02 » июня 2023 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРЕДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ**

**Программа подготовки специалистов среднего звена**

**09.02.01 – Компьютерные системы и комплексы**

**Среднее профессиональное образование**

**Квалификация выпускника  
специалист по компьютерным системам**

**Очная форма обучения**

**Нальчик, 2023 г.**

Программа преддипломной практики разработана на основании Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионально-го образования по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы, утвержденного Приказом Минпросвещения России от 25 мая 2022 г. N 362, и учебного плана по программе подготовки специалистов среднего звена.

Разработчик: Тлупов З.А., преподаватель

Рабочая программа учебной дисциплины рассмотрена и одобрена на заседании ЦК Компьютерных систем, информационной безопасности и разработки электронных устройств

Протокол № 10 от « 01 » июня 2023 г.

Председатель ЦК



Тлупов З.А.

## **СОДЕРЖАНИЕ**

<b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ</b>	<b>4</b>
<b>2. РЕЗУЛЬТАТЫ ПРАКТИКИ</b>	<b>5</b>
<b>3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ</b>	<b>7</b>
<b>4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ</b>	<b>8</b>
<b>5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ПРАКТИКИ</b>	<b>11</b>

# **I. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ**

## **1.1. Область применения программы**

Рабочая программа преддипломной практики является частью программы подготовки специалистов среднего звена, разработанной в соответствии с ФГОС по специальности СПО 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы в части освоения всех видов деятельности (ВД) по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК 1.1. Выполнять требования технического задания на проектирование цифровых устройств.

ПК 1.2. Разрабатывать схемы цифровых устройств на основе интегральных схем разной степени интеграции.

ПК 1.3. Использовать средства и методы автоматизированного проектирования при разработке цифровых устройств.

ПК 1.4. Проводить измерения параметров проектируемых устройств и определять показатели надежности.

ПК 1.5. Выполнять требования нормативно-технической документации.

ПК 2.1. Создавать программы на языке ассемблера для микропроцессорных систем.

ПК 2.2. Производить тестирование, определение параметров и отладку микропроцессорных систем.

ПК 2.3. Осуществлять установку и конфигурирование персональных компьютеров и подключение периферийных устройств.

ПК 2.4. Выявлять причины неисправности периферийного оборудования.

ПК 3.1. Проводить контроль параметров, диагностику и восстановление работоспособности компьютерных систем и комплексов.

ПК 3.2. Проводить системотехническое обслуживание компьютерных систем и комплексов.

ПК 3.3. Принимать участие в отладке и технических испытаниях компьютерных систем и комплексов, инсталляции, конфигурировании программного обеспечения.

## **1.2. Цели и задачи преддипломной практики**

Целью прохождения преддипломной практики является:

- закрепление, обобщение и систематизация знаний путем их применения в реальной деятельности;
- расширение и углубление знаний;
- формирование профессиональных умений и навыков;
- подготовка студента к выполнению выпускной квалификационной работы, формирование у него умения рационально использовать теоретические и практические знания, полученные в процессе обучения.

Прохождение преддипломной практики направлено на решение следующих задач:

1. Ознакомление с управленческой деятельностью предприятия, учреждения;
2. Закрепление теоретических знаний и приобретение практических навыков и умений по специальным дисциплинам, входящим в программу практики.
3. В соответствии с целями и задачами преддипломной практики обязательным является выполнение утвержденной программы.

**1.3. Количество часов на освоение преддипломной практики: 144 часа**

## 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ

Результатом освоения программы практики является овладение обучающимися всеми видами деятельности по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код компетенции	Наименование результата обучения
ПК 1.1.	Анализировать требования технического задания на проектирование цифровых систем.
ПК 1.2.	Разрабатывать схемы электронных устройств на основе интегральных схем разной степени интеграции в соответствии с техническим заданием.
ПК 1.3.	Оформлять техническую документацию на проектируемые устройства.
ПК 1.4.	Выполнять прототипирование цифровых систем, в том числе – с применением виртуальных средств.
ПК 2.1	Проектировать, разрабатывать и отлаживать программный код модулей управляющих программ.
ПК 2.2	Владеть методами командной разработки программных продуктов.
ПК 2.3	Выполнять интеграцию модулей в управляющую программу.
ПК 2.4	Тестировать и верифицировать выпуски управляющих программ.
ПК 2.5	Выполнять установку и обновление версий управляющих программ (с учетом миграции – при необходимости).
ПК 3.1.	Проводить контроль параметров, диагностику и восстановление работоспособности цифровых устройств компьютерных систем и комплексов.
ПК 3.2.	Проверять работоспособность, выполнять обнаружение и устранять дефекты программного кода управляющих программ компьютерных систем и комплексов.
ОК 1.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.
ОК 2.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 3.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.
ОК 4.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.
ОК 5.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 6.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.
ОК 7.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 8.	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.

ОК 9.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.
-------	--

### 3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Виды работ и тематический план по преддипломной практике		144
<b>Вид работы:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Овладение приемами изготовления технической и конструкторской документацией, в том числе и с помощью автоматизированных рабочих мест.</li> <li>- Разработка технологических процессов изготовления, сборки, электромонтажа и регулировки функциональных узлов электронной аппаратуры, согласно специфике предприятия.</li> <li>- Овладение приемами автоматизированной разработки технологических процессов.</li> <li>- Выполнение необходимых настроек компьютерных систем и комплексов и программного обеспечения.</li> <li>- Осуществление поиска и устранение неисправностей в компьютерных системах и комплексах.</li> <li>- Выполнение профилактических работ и планово-предупредительные ремонты.</li> <li>- Проектирование цифровых систем</li> <li>- Проектирование управляющих программ компьютерных систем и комплексов</li> <li>- Применение инструментальных аппаратных и программных средств в рамках выпускной квалификационной работы;</li> <li>- Составление методических указаний по применению инструментальных аппаратных и программных средств используемых для реализации поставленной задачи в выпускной квалификационной работе.</li> </ul>		
Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности	Ознакомление с целями и задачами практики по профилю специальности. Инструктаж по технике безопасности и пожарной безопасности. Знакомство с правилами внутреннего распорядка. Рабочим местом и руководителем практики от предприятия (организации).	6
Тема 1. Описание предприятия	Характеристика предприятия (название, форма собственности, производственная деятельность)	2
	Структура предприятия (службы и подразделения)	2
	Анализ технической документации на рабочем месте, назначением и составом необходимого ПО	2
Тема 2. Ознакомление с целями и задачами практики	Сроки и место прохождения практики;	2
	Цель и задачи практики;	
	Требования к прохождению практики;	
	Время консультаций и сроки сдачи отчетных документов	
Тема 3. Анализ технического оснащения предприятия компьютерной техникой	Ознакомиться с должностными инструкциями вычислительного центра или соответствующих отделов;	4
	Провести анализ структуры вычислительного центра/отдела;	2
	Провести анализ технических возможностей компьютерной техники в подразделении;	4
	Ознакомиться с типами и конфигурацией компьютеров и оргтехники, задействованных на предприятии;	6
Тема 4. Выполнение производственного задания в	Ознакомиться с методологиями проектирования цифровых устройств;	8
	Изучить методологии разработки объектов на микроконтроллерах	8

должности дублера техника по компьютерным системам.	Изучить параметры и технические характеристики сервисного оборудования;	8
	Правила, алгоритмы и инструментальные средства тестирования и отладки микроконтроллерных устройств;	10
Тема 5. Анализ программного обеспечения:	Провести анализ программного обеспечения микропроцессорных и микроконтроллерных систем.	8
	Провести анализ диагностических программ	12
Тема 6. Постановка профессиональной задачи, определяемой темой дипломной работы:	Обследовать предметную область поставленной профессиональной задачи в рамках темы дипломной работы	8
	Выделить информационные объекты, необходимые для решения профессиональной задачи;	12
Тема 7. Технология решения поставленной профессиональной задачи;	Инструментальные аппаратные и программные средства, необходимые для решения поставленных в рамках выпускной квалификационной работы задач, учитывающих профиль и специфику базового предприятия (организации, учреждения).	14
	Систематизация материалов для выпускной квалификационной работы	14
Оформление отчета		12

## **4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ**

### **4.1. Общие требования к организации прохождения практики**

В организации и проведении практики участвуют:

- образовательное учреждение;
- профильные организации.

Образовательные учреждения:

- планируют и утверждают в учебном плане все виды и этапы практики;
- заключают договоры на организацию и проведение практики;
- разрабатывают и согласовывают с организациями программу, содержание и

планируемые результаты практики;

- осуществляют руководство практикой;
- контролируют реализацию программы и условия проведения практики

организациями, в том числе требования охраны труда, безопасности жизнедеятельности и пожарной безопасности в соответствии с правилами и нормами, в том числе отраслевыми;

- формируют группы в случае применения групповых форм проведения практики;
- совместно с организациями, участвующими в организации и проведении практики,

организуют процедуру оценки общих и профессиональных компетенций студента, освоенных им в ходе прохождения практики;

- разрабатывают и согласовывают с организациями формы отчетности и оценочный материал прохождения практики.

Организации, участвующие в проведении практики:

- заключают договоры на организацию и проведение практики;
- согласовывают программу практики, планируемые результаты практики, задание на практику;

- предоставляют рабочие места практикантам, назначают руководителей практики от организации, определяют наставников;

- участвуют в организации и оценке результатов освоения общих и профессиональных компетенций, полученных в период прохождения практики;

- участвуют в формировании оценочного материала для оценки общих и профессиональных компетенций, освоенных студентами в период прохождения практики;

- обеспечивают безопасные условия прохождения практики студентами, отвечающие санитарным правилам и требованиям охраны труда;

- проводят инструктаж студентов по ознакомлению с требованиями охраны труда и техники безопасности в организации.

Организацию и руководство преддипломной практикой осуществляют руководители практики от образовательного учреждения и от организации.

Обязанности преподавателя - руководителя практики:

- обеспечивать проведение в техникуме подготовительных мероприятий, связанных с отбытием студентов на практику;
- обеспечивать контроль над организацией и проведением практики, соблюдением сроков и содержания работ;
- при необходимости оказывать методическую помощь руководству принимающей организации или руководителям практики от производства;
- контролировать обеспечение предприятием нормальных условий труда студентов, проводить инструктажи по охране труда и технике безопасности;
- осуществлять свою работу в тесном контакте с руководством принимающей организации или руководителями практики от производства;
- принимать отчеты и оценивать результаты практики студентов.

Студенты, в период прохождения практики в организациях:

- полностью выполняют задания, предусмотренные программами практики;
- соблюдают действующие в организациях правила внутреннего трудового распорядка;
- строго соблюдают требования охраны труда и пожарной безопасности.

## 4.2 Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация программы преддипломной практики предполагает наличие договоров с предприятиями на предоставление рабочих мест для выполнения программы практики, использующих в своей работе, компьютеры, компьютерные системы, комплексы, комплектующие, периферийные устройства, печатные платы.

## 4.3. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники и литература:

1. Основы цифровой техники / И. В. Музылева. — М. : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. — 250 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/62821.html>
2. Схемотехника : курс лекций / М. Н. Орлова, И. В. Борzych. — М. : Издательский Дом МИСиС, 2016. — 83 с. — ISBN 978-5-87623-981-5. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/64201.html>
3. Основы конструирования и технологии электронных средств: учебное пособие / С. П. Малюков, А. В. Палий, А. В. Саенко. — Ростов-на-Дону, Таганрог : Издательство Южного федерального университета, 2017. — 105 с. — ISBN 978-5-9275-2725-0. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/87459.html>
4. Схемотехника аналоговых и цифровых устройств: учебное пособие / В. А. Галочкин ; под редакцией С. Н. Елисеев. — Самара : Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2016. — 441 с. — ISBN 978-5-904029-51-7. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/71886.html>
5. Схемотехника ЭВМ: учебное пособие / А. И. Постников, В. И. Иванов, О. В. Непомнящий. — Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2018. — 284 с. — ISBN 978-5-7638-3701-8. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/84144.html>
6. Микропроцессорные системы: учебное пособие для вузов / Е. К. Александров, Р. И. Грушвицкий, М. С. Куприянов [и др.] ; под редакцией Д. В. Пузанков. — СПб. : Политехника, 2016. — 936 с. — ISBN 978-5-7325-1098-0. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/59491.html>
7. Основы микропроцессорной техники / Ю. В. Новиков, П. К. Скоробогатов. — М. : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. — 406 с. — ISBN 978-5-9963-0023-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/52207.html>
8. PIC-микроконтроллеры: архитектура и программирование / Предко Майкл ; перевод Ю. В. Мищенко. — 2-е изд. — Саратов : Профобразование, 2019. — 511 с. — ISBN 978-5-4488-0062-7. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/87983.html>
9. ЭВМ и периферийные устройства : учебное пособие / А. Н. Сычев. — Томск : Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2016. — 113 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/72218.html>
10. Периферийные устройства вычислительной техники / С. Лошаков. — М. : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. — 419 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/62822.html>

11. Организация ЭВМ и периферийные устройства : учебное пособие / М. В. Рыбальченко. — Ростов-на-Дону, Таганрог : Издательство Южного федерального университета, 2017. — 84 с. — ISBN 978-5-9275-2523-2. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/87454.html>
12. Моделирование, тестирование и диагностика цифровых устройств / Д. В. Сперанский, Ю. А. Скобцов, В. Ю. Скобцов. — М. : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. — 529 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/62817.html>

Дополнительные источники и литература:

1. Микропроцессорные системы. Средства разработки программного обеспечения для микроконтроллеров семейства AVR : учебное пособие / М. А. Сонькин, А. А. Шамин. — Томск: Томский политехнический университет, 2016. — 90 с. — ISBN 978-5-4387-0676-2. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/83973.html>
2. Микропроцессорные системы и персональные компьютеры 2-е изд., испр. и доп. Учебное пособие для СПО. Макуха В. К., Микерин В. А.. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 156стр. <https://biblio-online.ru/viewer/mikroprocessornye-sistemy-i-personalnye-kompyutery-446806>
3. Основы аппаратного и программного обеспечения : учебное пособие / И. М. Привалов. — Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2015. — 145 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/63113.html>
4. Цифровая схемотехника: монография / А. В. Микушин, В. И. Сединин. — Новосибирск : Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2016. — 319 с. — ISBN 978-5-91434-036-7. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/69569.html>
5. Электротехника, электроника и схемотехника. Модуль «Цифровая схемотехника» : учебное пособие / В. Н. Пуховский, М. Ю. Поленов. — Ростов-на-Дону, Таганрог : Издательство Южного федерального университета, 2018. — 163 с. — ISBN 978-5-9275-3079-3. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/87782.html>

Интернет-ресурсы

1. <http://elibrary.ru>
2. <https://e.lanbook.com>
3. <https://нэб.рф>
4. <http://iprbookshop.ru/>

#### **4.4. Кадровое обеспечение практики**

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой в образовательном учреждении.

Преподаватели:

- наличие высшего профессионального образования соответствующего профилю преподаваемого модуля;

- прохождение стажировки в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

Требования к квалификации специалистов, осуществляющих руководство практикой в организации.

Инженерно-технический или иной состав профессиональных кадров:

- наличие высшего профессионального образования соответствующего профилю преподаваемого модуля;
- опыт работы в организациях соответствующей профессиональной сферы не менее 3 лет.

## **5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ**

Контроль и оценка результатов освоения программы производственной практики осуществляется преподавателем профессионального цикла в процессе прохождения практики, а также выполнения студентом учебно-производственных заданий.

### **Критерии оценки практики:**

1. Ведение документации.
2. Соблюдение сроков сдачи документации и прохождения практики.
3. Теоретическая подготовка – оценивается на основании отчета (реализации задач практики)
4. Профессиональная компетентность - оценивается на основании дневника (оценка работ руководителем практики от предприятия) и характеристики.
5. Творческие способности - оценивается качество решения практического задания.
6. Социально-личностные качества - оцениваются на основании характеристики.

<b>Результаты (освоенные профессиональные компетенции)</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки</b>
ПК 1.1. Анализировать требования технического задания на проектирование цифровых устройств.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнен анализ на непротиворечивость требований задания;</li> <li>- определены исходные данные и критерии оценки соответствия результата требованиям задания.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Дневник производственной практики</li> <li>- Отчет по практике</li> <li>- Качество решения практического задания.</li> </ul>
ПК 1.2. Разрабатывать схемы цифровых устройств на основе интегральных схем разной степени интеграции в соответствии с техническим заданием.	разработана схема цифрового устройства и проверены результаты ее функционирования на соответствие заданию	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Дневник производственной практики</li> <li>- Отчет по практике</li> <li>- Качество решения практического задания.</li> </ul>
ПК 1.3. Оформлять техническую документацию на проектируемые устройства.	выполнена разработка документации в объеме, определенном заданием	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Дневник производственной практики</li> <li>- Отчет по практике</li> <li>- Качество решения практического задания.</li> </ul>
ПК 1.4. Выполнять прототипирование цифровых систем, в том числе – с применением виртуальных средств.	представлен прототип и выполнено тестирование прототипа разработанного устройства	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Дневник производственной практики</li> <li>- Отчет по практике</li> <li>- Качество решения практического задания.</li> </ul>

ПК 1.5. Выполнять требования нормативно-технической документации	определяет основные показатели надежности и качества проектируемых цифровых устройств	- Дневник производственной практики · - Отчет по практике - Качество решения практического задания.
ПК 2.1. Проектировать, разрабатывать и отлаживать программный код модулей управляющих программ.	Представлен работоспособный программный код, оформленный в соответствии с заданными требованиями	- Дневник производственной практики · - Отчет по практике - Качество решения практического задания.
ПК 2.2. Владеть методами командной разработки программных продуктов.	Разработанные программные модули и документация размещены в СКВ в указанной папке/ветви	- Дневник производственной практики · - Отчет по практике - Качество решения практического задания.
ПК 2.3. Выполнять интеграцию модулей в управляющую программу.	Предложенные модули включены в проект, проверена корректность их функционирования в составе проекта	- Дневник производственной практики · - Отчет по практике - Качество решения практического задания.
ПК 2.4. Тестировать и верифицировать выпуски управляющих программ.	Выполнено тестирование предложенных программ в заданном объеме	- Дневник производственной практики · - Отчет по практике - Качество решения практического задания.
ПК 2.5. Выполнять установку и обновление версий управляющих программ (с учетом миграции – при необходимости).	Выполнена установка предложенных программ на заданное устройство	- Дневник производственной практики · - Отчет по практике - Качество решения практического задания.
ПК 3.1. Проводить контроль, диагностику и восстановление работоспособности цифровых устройств компьютерных систем и комплексов	Выполнена диагностика и восстановление работоспособности заданных устройств	- Дневник производственной практики · - Отчет по практике - Качество решения практического задания.
ПК 3.2. Проверять работоспособность, выполнять обнаружение и устранять дефекты программного кода управляющих программ компьютерных систем и комплексов.	Выявлены и устранены дефекты функционирования управляющих программ для предложенных устройств	- Дневник производственной практики · - Отчет по практике - Качество решения практического задания.

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять

проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

<b>Результаты (освоенные общие компетенции)</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки</b>
ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	- обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач; адекватная оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач	- Дневник производственной практики · - Отчет по практике - Качество решения практического задания.
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	- использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач	- Дневник производственной практики · - Отчет по практике - Качество решения практического задания.
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	- демонстрация ответственности за принятые решения обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы	- Дневник производственной практики · - Отчет по практике - Качество решения практического задания.
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	- взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик; - обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных)	- Дневник производственной практики · - Отчет по практике - Качество решения практического задания.
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	-грамотность устной и письменной речи, ясность формулирования и изложения мыслей	- Дневник производственной практики · - Отчет по практике - Качество решения практического задания.
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую	- соблюдение норм поведения во время учебных занятий	- Дневник производственной

позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	и прохождения учебной и производственной практик	практики · - Отчет по практике - Качество решения практического задания.
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	- эффективность выполнения правил техники безопасности и охраны труда во время учебных занятий, при прохождении учебной и производственной практик; знание и использование ресурсосберегающих технологий в области электроники и приборостроения	- Дневник производственной практики · - Отчет по практике - Качество решения практического задания.
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	эффективность использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности согласно формируемым умениям и получаемому практическому опыту	- Дневник производственной практики · - Отчет по практике - Качество решения практического задания.
ОК 9. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	эффективность использования в профессиональной деятельности необходимой технической документации, в том числе на иностранном языке	- Дневник производственной практики · - Отчет по практике - Качество решения практического задания.