

Министерство образования Ставропольского края  
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
«Ставропольский региональный многопрофильный колледж»

**УТВЕРЖДАЮ**  
Директор ГБПОУ СРМК  
Е.В. Бледных  
«20» мая 2020 г.

**Программа производственной практики  
(по профилю специальности)  
ПМ.01 Проектирование цифровых устройств**

**ПП 01 Проектирование цифровых устройств**

<b>Специальность (профессия)</b>	09.02.01	Компьютерные системы и комплексы
<b>Квалификация выпускника</b>	Техник по компьютерным системам	
<b>Курс</b>	3	
<b>Группа</b>	КС-31	

Ставрополь  
2020

ОДОБРЕНО

на заседании кафедры «Программного  
обеспечения и информационных  
технологий»

Протокол № 10 от 18.05.2020 г.

Зав. кафедрой

\_\_\_\_\_ О. В. Краскова

СОГЛАСОВАНО

Методист

\_\_\_\_\_ О.С. Диба

Разработчик: преподаватель ГБПОУ СРМК Дымченко И.П

Рекомендована Экспертным советом государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения «Ставропольский региональный многопрофильный колледж»

Заключение Экспертного совета № 11 от 19 мая 2020 г.

Рабочая программа производственной практики разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования (далее – СПО) **09.02.01 Компьютерные системы и комплексы** укрупненной группы направлений подготовки и специальностей 09.02.00 Информатика и вычислительная техника, направление подготовки 09.02.00 Информатика и вычислительная техника

Организация-разработчик: государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Ставропольский региональный многопрофильный колледж»

Разработчики:

Дымченко Иван Павлович, преподаватель

Согласовано с работодателем: ПАО «Сигнал»

Помощник генерального директора \_\_\_\_\_ И.Д.Колесник  
МП

## СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ	5
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ	8
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ	11
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ	15
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ	20

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

## 1.1. Область применения программы

Рабочая программа производственной практики является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы укрупненной группы направлений подготовки и специальностей 09.02.00 Информатика и вычислительная техника, направление подготовки 09.02.00 Информатика и вычислительная техника в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): Разработка программных модулей программного обеспечения для компьютерных систем и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК 1.1 Разрабатывать схемы цифровых устройств на основе интегральных схем разной степени интеграции.

ПК 1.2 Выполнять требования технического задания на проектирование цифровых устройств.

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

ПК 1.4 Определять показатели надежности и качества проектируемых цифровых устройств.

ПК 1.5 Выполнять требования нормативно-технической документации.

## 1.2. Цели производственной практики:

Цель производственной практики – приобретение необходимых практических навыков по освоению основного вида профессиональной деятельности (ВПД) и формирование профессиональных компетенций (ПК) в сфере профессиональной деятельности в ходе освоения профессионального модуля ПМ 01. Проектирование цифровых устройств.

### 1.3. Задачи производственной практики:

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе прохождения производственной практики должен:

иметь практический опыт:

- ПО1. Применения интегральных схем разной степени интеграции при разработке цифровых устройств и проверки их на работоспособность;
- ПО2. Проектирования цифровых устройств на основе пакетов прикладных программ;
- ПО3. Оценки качества и надежности цифровых устройств;
- ПО4. Применения нормативно-технической документации.

уметь:

- У1. Выполнять анализ и синтез комбинационных схем;
- У2. Проводить исследования работы цифровых устройств и проверку их на работоспособность;
- У3. Разрабатывать схемы цифровых устройств на основе интегральных схем разной степени интеграции;
- У4. Выполнять требования технического задания на проектирование цифровых устройств;
- У5. Проектировать топологию печатных плат, конструктивно-технологические модули первого уровня с применением пакетов прикладных программ;
- У6. Разрабатывать комплект конструкторской документации с использованием системы автоматизированного проектирования (САПР);
- У7. Определять показатели надежности и давать оценку качества средств вычислительной техники (СВТ);
- У8. Выполнять требования нормативно-технической документации.

#### 1.4. Место производственной практики в структуре ОПОП

Обязательным условием допуска к производственной практике в рамках профессионального модуля ПМ.01 Проектирование цифровых устройств является освоение МДК.01.01 Цифровая схемотехника, МДК.01.02 Проектирование цифровых устройств и УП.01 Учебная практика.

#### 1.5.Формы проведения производственной практики

Производственная практика представляет собой вид учебных занятий, обеспечивающих практико-ориентированную подготовку обучающихся, студенты в ходе производственной практики выполняют функции техника-программиста.

#### 1.6.Место и время проведения производственной практики

Производственная практика проводится в организациях, направление деятельности которых соответствует профилю подготовки обучающихся.

Производственная практика проводится на предприятиях или в организациях, которые оснащены современным программным и аппаратным компьютерным обеспечением и располагают достаточным количеством квалифицированного персонала, необходимым для обучения студентов.

Проведение производственной практики предусматривается на 3-м курсе во 2 семестре.

1.7. Количество часов, необходимое для освоения производственной практики: 108 часов.

## 2.РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

В результате прохождения производственной практики обучающийся должен освоить профессиональные и общие компетенции:

Код	Наименование результатов обучения
ПК 1.1 Разрабатывать схемы цифровых устройств на основе интегральных схем разной степени интеграции.	— демонстрация навыков анализа и синтеза комбинационных схем
ПК 1.2 Выполнять требования технического задания на проектирование цифровых устройств.	– определение перечня конструкторской документации, используемой при проектировании; – проектирование цифровых устройств; – выполнение правил эксплуатации цифровых устройств, обеспечения их помехоустойчивости и тепловых режимов, защиты от механических воздействий и агрессивной среды;
ПК 1.3 Использовать средства и методы автоматизированного проектирования при разработке цифровых устройств.	– разработка комплекта конструкторской документации с использованием САПР; – демонстрация навыков проектирования цифровых устройств на основе пакетов прикладных программ; – демонстрация навыков проектирования топологии печатных плат, конструктивно-технологических модулей первого уровня с применением пакетов прикладных программ;
ПК 1.4 Определять показатели надежности и качества проектируемых цифровых устройств.	– определение показателей надежности и оценки качества СВТ; – определение оценки качества и надежности цифровых устройств; – проведение оценки качества и надежности цифровых устройств;
ПК 1.5 Выполнять требования нормативно-технической документации.	– демонстрация навыков применения нормативно-технической документации
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	– демонстрация интереса к будущей профессии;



<p>ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.</p>	<p>– выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в области компьютерных систем и комплексов – оценка эффективности и качества выполнения</p>
<p>ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.</p>	<p>– решение стандартных и нестандартных профессиональных задач в области компьютерных систем и комплексов</p>
<p>ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.</p>	<p>– эффективный поиск необходимой информации; использование различных источников, включая электронные</p>
<p>ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.</p>	<p>– решение нетиповых профессиональных задач с использованием различных источников информации</p>
<p>ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.</p>	<p>– взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения</p>
<p>ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.</p>	<p>– самоанализ и коррекция результатов собственной работы</p>
<p>ОК 8. Самостоятельно определять задачи</p>	<p>– организация самостоятельных занятий при изучении профессионального модуля</p>

<p>профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.</p>	
<p>ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.</p>	<p>– анализ инноваций в области компьютерных систем и комплексов</p>

### 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Наименование профессионального модуля, разделов практики, тем	Содержание учебного материала, виды работ	Объём часов	Результаты обучения (освоенные компетенции)
Раздел 1. ПП.01 Производственная практика		108	
Тема 1. Ознакомление с целями и задачами практики	Виды работ: Определение: – сроков и места прохождения практики; – цели и задач практики; – требований к прохождению практики; – время консультаций и сроки сдачи отчетных документов.	2	ПК 1.5
Тема 2. Ознакомление с инструкцией по охране труда, технике безопасности и пожарной безопасности при работе с вычислительной техникой	Виды работ: Ознакомление: – с инструкциями на рабочих местах на предприятии; – со схемами аварийных выходов; – с местами нахождения пожарного инвентаря; – ознакомление с должностными инструкциями вычислительного центра или соответствующих отделов.	4	ПК 1.5
Моделирование электронных схем в программе Electronics Workbench	Виды работ: – выделение зон на монтажном столе; – редактирование существующей схемы; – настройки амперметра и вольтметра; – настройка режимов работы виртуального осциллографа; – настройка режимов работы виртуального частотного	12	ПК 1.3

	<p>характериографа;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– настройка режимов виртуального функционального генератора;</li> <li>– настройка режимов виртуального генератора двоичных слов;</li> <li>– настройка режимов виртуального логического анализатора;</li> <li>– оформление отчета.</li> </ul>		
<p>Исследование усилительных каскадов биполярных транзисторах</p> <p style="text-align: right;">на</p>	<p>Виды работ:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– нарисовать принципиальную схему усилителя;</li> <li>– значения элементов в схеме усилителя;</li> <li>– манипулировать параметрами усилителя;</li> <li>– зависимости коэффициента усиления и коэффициента нелинейных искажений;</li> <li>– оформление отчета.</li> </ul>	12	ПК 1.1
<p>Исследование параметров операционных усилителей</p>	<p>Виды работ:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– анализ применения операционных усилителей (далее - ОУ);</li> <li>– анализ идеальных ОУ;</li> <li>– анализ/описание ОУ;</li> <li>– оформление отчета.</li> </ul>	6	ПК 1.4.
<p>Исследование линейных звеньев на операционных усилителях</p> <p style="text-align: right;">на</p>	<p>Виды работ:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– анализ принципов построения линейных звеньев на ОУ;</li> <li>– анализ работы схемы сумматора на ОУ;</li> <li>– оформление отчета</li> </ul>	6	ПК 1.1
<p>Исследование нелинейных резонансных усилителей на ОУ</p> <p style="text-align: right;">и</p>	<p>Виды работ:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– анализ элементов нелинейного усилителя;</li> <li>– расчет резонансной частоты последовательного резонансного контура;</li> <li>– анализ параметров резонансных усилителей;</li> <li>– оформление отчета.</li> </ul>	6	ПК 1.1
<p>Исследование мультивибраторов</p> <p style="text-align: right;">на</p>	<p>Виды работ:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– анализ элементов</li> </ul>	6	ПК 1.1

операционных усилителях	<ul style="list-style-type: none"> <li>мультивибраторов;</li> <li>– построение графика зависимости;</li> <li>– анализ параметров мультивибраторов;</li> <li>– оформление отчета.</li> </ul>		
Исследование компенсационных стабилизаторов напряжения	<p>Виды работ:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– анализ элементов компенсационных стабилизаторов напряжения;</li> <li>– использование формулы для расчета коэффициента стабилизации;</li> <li>– анализ параметров компенсационных стабилизаторов напряжения;</li> <li>– оформление отчета.</li> </ul>	12	ПК 1.1
Моделирование простейших логических схем	<p>Виды работ:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– анализ требований, предъявляемых к функционально полному набору логических элементов;</li> <li>– использование таблиц истинности;</li> <li>– осуществление процесса синтеза цифровых логических схем;</li> <li>– минимизация булевых функций;</li> <li>– маркировка интегральных микросхем;</li> <li>– оформление отчета.</li> </ul>	6	ПК 1.5
Моделирование комбинационных устройств	<p>Виды работ:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– осуществлять перевод числа из одной позиционной системы счисления в другую;</li> <li>– осуществление арифметических операции в двоичной системе счисления;</li> <li>– анализ логических элементов, в которых строятся схемы шифраторов;</li> <li>– построение схем;</li> <li>– оформление отчета.</li> </ul>	12	ПК 1.2
Моделирование	<p>Виды работ:</p>	12	ПК 1.2

триггеров и регистров	<ul style="list-style-type: none"> <li>– начертить схему электрическую функциональную RS-триггера на логических элементах ИЛИ-НЕ или И-НЕ и пояснить его работу;</li> <li>– начертить условное графическое обозначение D-триггера и временные диаграммы его работы со статическим и динамическим входами синхронизации;</li> <li>– оформление отчета.</li> </ul>		
Моделирование счетчиков импульсов	<p>Виды работ:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– определить число возможных состояний счетчика;</li> <li>– анализ принципа построения схемы счетчиков прямого и обратного счета;</li> <li>– оформление отчета.</li> </ul>	6	ПК 1.2
Дифзачет		6	

## 4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

### 4.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Характеристика рабочих мест, на которых обучающиеся будут проходить практику:

Наименование цехов, участков	Оборудование	Применяемые инструменты (приспособления)
Сервисный отдел Информационный отдел Отдел разработки электронных устройств	Персональный компьютер, периферийное оборудование	Программное обеспечение: MS Office 2003/07/10 Electronics Workbench

### 4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Богомолов, С.А. Основы электроники и цифровой схемотехники: учебник для сред.проф. Образования/ С.А. Богомолов-2-е изд., стер. – М.: Академия. 2015,-208 с.-ISBN 978-5-4468-2320-8.-Текст: непосредственный.

Дополнительные источники:

1. Морозова, Н.Ю. Электротехника и электроника: учебник для сред. проф. Образования/ Н.Ю. Богомолов.-6-е изд., стер. – М.: Академия. 2014.-288 с.-ISBN 978-5-4468-1407-7.-Текст: непосредственный.
2. Виноградов, М. В. Проектирование цифровых устройств [Электронный ресурс] : учебное пособие для СПО / М. В. Виноградов, Е. М. Самойлова. — Электрон. текстовые данные. — Саратов : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2019. — 106 с. — 978-5-4488-0429-8, 978-5-4497-0229-6. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/86704.html>

Интернет-ресурсы:

1. Федоров, С. В. Электроника [Электронный ресурс] : учебник / С. В. Федоров, А. В. Бондарев. — Электрон. текстовые данные. — Оренбург : Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2015. — 218 с. — 978-5-7410-1368-7. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/54177.html>
2. Полупроводниковая электроника [Электронный ресурс] / Рябчицкий пер., С. В. Турецкий, О. Н. Ермаков. — Электрон. текстовые данные. —

Саратов : Профобразование, 2017. — 592 с. — 978-5-4488-0048-1. —  
Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/64060.html>

3. Бишоп, Оуэн Электронные схемы и системы [Электронный ресурс] /  
Оуэн Бишоп ; пер. А. Н. Рабодзей. — Электрон. текстовые данные. —  
Саратов : Профобразование, 2017. — 576 с. — 978-5-4488-0039-9. —  
Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/64067.html>

Журналы:

1. ПРОЕКТИРОВАНИЕ И ТЕХНОЛОГИЯ ЭЛЕКТРОННЫХ СРЕДСТВ:  
электронный журнал / Издательство Федеральное государственное  
бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
"Владимирский государственный университет имени Александра  
Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых".-URL:  
<https://elibrary.ru/contents.asp?titleid=9013> (дата обращения: 19.06.2019).-  
Текст: электронный.
2. СОВРЕМЕННЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И ИТ-  
ОБРАЗОВАНИЕ :электронный журнал / Издательство Фонд содействия  
развитию и нтернет-медиа, ИТ-образования, человеческого потенциала  
Лига интернет-медиа.-URL:  
[https://elibrary.ru/title\\_items.asp?id=52785](https://elibrary.ru/title_items.asp?id=52785) (дата обращения: 19.06.2019). -  
Текст: электронный.

#### 4.3. Общие требования к организации производственной практики

##### 1. Базы практики

Основными базами прохождения производственной практики является ряд предприятий различной формы собственности, с которыми колледж согласовал все вопросы оформления и обеспечения студентов-практикантов.

Разрешается студенту лично найти организацию и объект практики, соответствующие требованиям учебного заведения и программе практики, представляющие интерес для практиканта, профиль работы которых отвечает приобретаемой специальности.

Материально-техническое обеспечение производственной практики осуществляется организацией, принимающей студентов на практику.

В течение всего периода практики на студентов распространяются:

- требования охраны труда;



- трудовое законодательство Российской Федерации, в том числе в части государственного социального страхования;
- правила внутреннего распорядка принимающей организации.

Профильные организации должны быть оснащены современным программным и аппаратным компьютерным обеспечением, а также располагать достаточным количеством квалифицированного персонала, необходимым для обучения студентов.

## 2. Обязанности руководителей практики

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

Руководитель практики от колледжа:

- 1) совместно с заместителем директора по УПР участвует в распределении студентов по базам практики и обеспечивает проведение в колледже подготовительных мероприятий, связанных с отбытием студентов на практику;
- 2) несет ответственность за качественное прохождение практики и строгое соответствие ее программе;
- 3) согласовывает с руководителем практики от предприятия рабочие места и календарный план прохождения студентами практики;
- 4) при необходимости оказывать методическую помощь руководству принимающей организации или руководителям практики от производства;
- 5) контролирует обеспечение студентам-практикантам нормальных условий труда со стороны администрации учреждения, где проходит практика;
- 6) консультирует студентов в период практики по теоретическим и практическим вопросам;
- 7) выезжает на места практики в соответствии с утвержденным графиком;
- 8) следит за составлением студентами отчета о практике, рецензирует отчет;

9) принимает зачеты по практике и оценивает результаты освоения практики с оформлением зачетной ведомости;

10) готовит предложения по совершенствованию практики.

11) представляет заместителю директора по УПР дневников и отчетов по практике

Руководитель практики от производства:

1) корректирует совместно с руководителем практики от колледжа график прохождения практики студентами;

2) несет ответственность за своевременное ознакомление студентов-практикантов с положениями об охране труда и техники безопасности;

3) обеспечивает студентам в период практики нормальные производственные условия;

4) руководит повседневной работой студентов;

5) составляет аттестационный лист и отзывы о работе практикантов

### 3. Обязанности студентов-практикантов

По окончании производственной практики студент должен оформить отчет по практике. Отчет студента по практике должен максимально отражать его индивидуальную работу в период прохождения производственной практики. Каждый студент должен самостоятельно отразить в отчете требования программы практики и своего индивидуального задания.

Отчет по практике должен быть оформлен в соответствии с планом практики, с включением необходимых схем, листингов программ и описанием проектирования и разработки базы данных.

Отчет в обязательном порядке должен содержать следующие документы:

- приказ о зачислении на практику с печатями предприятия;

- дневник, в котором студент должен с первого дня практики вести записи о выполняемой ежедневно работе в профильной организации. Записи

в дневнике заверяет руководитель производственной практики от предприятия;

- письменный отчет, отражающий выполнение задания по производственной практике;

- аттестационный лист;

- отзыв руководителя практики от предприятия (производственную характеристику).

## 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Контроль и оценка результатов освоения программы производственной практики осуществляется руководителем практики на предприятии и преподавателем профессионального цикла в процессе принятия отчета, а также выполнения учащимися учебно-производственных заданий.

Результаты обучения (освоенный практический опыт)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<ul style="list-style-type: none"> <li>– ПО1. Применения интегральных схем разной степени интеграции при разработке цифровых устройств и проверки их на работоспособность;</li> <li>– ПО2. Проектирования цифровых устройств на основе пакетов прикладных программ;</li> <li>– ПО3. Оценки качества и надежности цифровых устройств;</li> <li>– ПО4. Применения нормативно-технической документации</li> </ul>	<p>Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения образовательной программы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-на практических занятиях</li> <li>- при выполнении работ на различных этапах производственной практики,</li> <li>- оформление отчета</li> <li>-зачет по разделу практики</li> <li>- дифференцированный зачет по практике</li> <li>-оценка дневника практики;</li> <li>-наблюдение за деятельностью обучающихся на производственной практике;</li> </ul>

Результаты	Формы и методы контроля и оценки
ПК.1.1.Разрабатывать схемы цифровых устройств на основе интегральных схем разной степени интеграции	<p>Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения образовательной программы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-на практических занятиях</li> <li>- при выполнении работ на различных этапах учебной практики,</li> <li>- оформление отчета</li> <li>-зачет по разделу практики</li> </ul>

ПК.1.2.Выполнять требования технического задания на проектирование цифровых устройств	Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения образовательной программы: -на практических занятиях - при выполнении работ на различных этапах учебной практики, - оформление отчета -зачет по разделу практики
ПК.1.3.Использовать средства и методы автоматизированного проектирования при разработке цифровых устройств	Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения образовательной программы: -на практических занятиях - при выполнении работ на различных этапах учебной практики, - оформление отчета - дифференцированный зачет по практикам -экзамен квалификационный
ПК.1.4.Определять показатели надежности и качества проектируемых цифровых устройств	Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения образовательной программы: -на практических занятиях - при выполнении работ на различных этапах учебной практики, - оформление отчета -дифференцированный зачет по практикам
ПК.1.5.Выполнять требования нормативно – технической документации	Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения образовательной программы: -на практических занятиях - при выполнении работ на различных этапах учебной практики, - оформление отчета -дифференцированный зачет по практикам

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.

Результаты (освоенные общие компетенции)	Формы и методы контроля и оценки
ОК.1.Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	Экспертная оценка результатов

ОК.2.Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	<p>деятельности обучающихся в процессе освоения образовательной программы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-на практических занятиях</li> <li>- при выполнении работ на различных этапах производственной практики</li> </ul>
ОК.3.Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях	
ОК.4.Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	
ОК.5.Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности	
ОК.6.Работать в коллективе и команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями	
ОК.7. Ставить цели, мотивировать деятельность подчиненных, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности за результат выполнения заданий	
ОК.8.Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации	
ОК.9.Быть готовым к смене технологий в профессиональной деятельности	