

Министерство образования и молодежной политики Свердловской области  
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение  
Свердловской области  
«Уральский радиотехнический колледж им. А.С. Попова»

УТВЕРЖДАЮ:  
Зам. Директора по УМР  
\_\_\_\_\_/ С.Н. Меньшикова /  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 2023 г.

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

ПП.01.01 Производственная практика

для специальности

09.02.01 Компьютерные системы и комплексы

Екатеринбург  
2023

Рабочая программа разработана в соответствии с Федеральным Государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 09.02.01 «Компьютерные системы и комплексы», утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 25 мая 2022 № 362

Разработчик:

Преподаватель: Боровиков Денис Леонидович

Рецензент:

Преподаватель: Поликарпова Светлана Владимировна

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1</b>	<b>ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ</b>	<b>6</b>
<b>3</b>	<b>СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ</b>	<b>8</b>
<b>4</b>	<b>УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ</b>	<b>9</b>
<b>5</b>	<b>КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ</b>	<b>12</b>

# **1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

## **1.1 Область применения программы**

Рабочая программа практики (далее рабочая программа) является частью основной профессиональной образовательной программы – образовательной программы среднего профессионального образования – программы подготовки специалистов среднего звена (далее ОП СПО).

Рабочая программа разработана в соответствии с ФГОС СПО утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от от 25 мая 2022 № 362 по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы, составлена по учебному плану 2022 года в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД) «Проектирование цифровых систем» и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

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

**1.2 Цель и задачи учебной практики – требования к результатам освоения дисциплины:**

Целями производственной практики являются:

– закрепление, углубление и систематизация знаний и умений, практического опыта, полученных обучающимися при изучении профессионального модуля ПМ.01 учебного плана;

– ознакомление с действующей на предприятии организацией труда, технологией и экономикой производства;

– знакомство с методами общественно-политической и культурно-массовой работы в производственном коллективе;

– привитие организаторских навыков в управлении производственным процессом на участке или цехе предприятия и обеспечении технологической, плановой и трудовой дисциплины.

Задачами производственной практики являются:

- Выявления первоначальных требований заказчика;
- информирования заказчика о возможностях типовых устройств;
- определения возможности соответствия типового устройства первоначальным требованиям заказчика;
- разработки схем цифровых устройств на основе типовых решений в соответствии с требованиями технического задания;
- моделирования цифровых устройств в специализированных программах;
- создания принципиальных схем в специализированных программах;
- создания рисунков печатных плат в специализированных программах;
- проведения испытаний разрабатываемых схем цифровых устройств в соответствии с программой и методикой испытаний;
- монтажа печатных плат макетов устройств;
- выполнения рабочих чертежей на разрабатываемые устройства;
- внесения исправлений в техническую документацию на устройства в соответствии с решениями, принятыми при рассмотрении и обсуждении выполняемой работы;
- формирования документации для производства печатных плат и монтажа компонентов;
- разработки мастер-модели;
- выбора тестовых воздействий;
- тестирования прототипа ИС на корректность принятых решений; выбор режимов для отладки;
- проведения испытаний разрабатываемых прототипов цифровых систем в соответствии с программой и методикой испытаний.

**1.1 Структура и объем производственной практики:**

- производственная практика — 180 часа;

Промежуточная аттестация по производственной практике:

Индекс	Наименование	Форма промежуточной аттестации, семестр
ПП.01.01	Производственная практика	дифференцированный зачет, 8 семестр

## 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Результатом освоения рабочей программы производственной практики является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности «Проектирование цифровых систем», в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями

Код	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.
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.

Освоение учебной практики ПП.01 Производственная практика обеспечивает достижение обучающимися следующих **личностных результатов (ЛР)**:

ЛР 3. Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально

опасное поведение окружающих;

ЛР 4. Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа»;

ЛР 10. Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой;

ЛР 13. Демонстрирующий умение эффективно взаимодействовать в команде, вести диалог, в том числе с использованием средств коммуникации;

ЛР 14. Демонстрирующий навыки анализа и интерпретации информации из различных источников с учетом нормативно-правовых норм;

ЛР 15. Демонстрирующий готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;

ЛР1-Р Соблюдающий корпоративные стандарты и проявляющий корпоративную лояльность к организации-работодателю.

ЛР 1 – К Уважающий лучшие традиции колледжа, стремящийся к сохранению положительной деловой репутации и приумножению позитивного имиджа образовательной организации

### 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

#### 3.1 Тематический план и содержание производственной практики

Наименование разделов	Виды выполняемых работ	Объем часов	Формируемые компетенции
1	2	3	4
Производственная практика ПМ1	<ul style="list-style-type: none"> <li>– выявление первоначальных требований заказчика;</li> <li>– информирование заказчика о возможностях типовых устройств;</li> <li>– определение возможности соответствия типового устройства первоначальным требованиям заказчика;</li> <li>– разработка схем цифровых устройств на основе типовых решений в соответствии с требованиями технического задания;</li> <li>– моделирования цифровых устройств в специализированных программах;</li> <li>– создание принципиальных схем в специализированных программах;</li> <li>– создание рисунков печатных плат в специализированных программах;</li> <li>– проведение испытаний разрабатываемых схем цифровых устройств в соответствии с программой и методикой испытаний;</li> <li>– монтаж печатных плат макетов устройств;</li> <li>– выполнение рабочих чертежей на разрабатываемые устройства;</li> <li>– внесение исправлений в техническую документацию на устройства в соответствии с решениями, принятыми при рассмотрении и обсуждении выполняемой работы;</li> <li>– формирования документации для производства печатных плат и монтажа компонентов;</li> <li>– разработка мастер-модели;</li> <li>– выбор тестовых воздействий;</li> <li>– тестирования прототипа ИС на корректность принятых решений;</li> <li>– выбор режимов для отладки;</li> <li>– проведение испытаний разрабатываемых прототипов цифровых систем в соответствии с программой и методикой испытаний.</li> </ul>	178	<p><i>ПК 1.1-1.4</i>  <i>ОК 1-9</i>  <i>ЛР3,4,10,13,14,15,</i>  <i>ЛР1-Р, ЛР 1 – К</i></p>
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		2	
<b>Всего:</b>		<b>180</b>	



## 4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

### 4.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Производственная практика реализуется в организациях любого профиля, обеспечивающих деятельность обучающихся в профессиональной области 06 Связь, информационные и коммуникационные технологии.

Оборудование предприятий и технологическое оснащение рабочих мест производственной практики должно соответствовать содержанию профессиональной деятельности и дать возможность обучающемуся овладеть профессиональными компетенциями по всем видам деятельности, предусмотренными программой, с использованием современных технологий, материалов и оборудования.

### 4.2 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

#### Основная учебная литература:

1. Степина, В. В. Архитектура ЭВМ и вычислительные системы: учебник / В.В. Степина. — Москва: КУРС : ИНФРА-М, 2021. — 384 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-906923-07-3.

2. Шишов, О. В. Программируемые контроллеры в системах промышленной автоматизации: учебник / О.В. Шишов. — Москва: ИНФРА-М, 2021. — 365 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Среднее профессиональное образование). -ISBN 978-5-16-015321

1. Проектирование цифровых устройств: учебник / А.В. Кистрин, Б.В. Костров, М.Б. Никифоров, Д.И. Устюков. — Москва: КУРС: ИНФРА-М, 2019. — 352 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-906818-59-1. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1002587> (дата обращения: 09.12.2021). – Режим доступа: по подписке.

2. Черепанов, А. К. Микросхемотехника [Электронный ресурс]: учебник / А. К. Черепанов. — М.: ИНФРА-М, 2020. — 292 с. — Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/1043132>.

3. Муханин, Л. Г. Схемотехника измерительных устройств : учебное пособие для спо / Л. Г. Муханин. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 284 с. — ISBN 978-5-8114-8972-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/185993> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

#### Дополнительная учебная литература:

1. Титов, В. С. Проектирование аналоговых и цифровых устройств: Учебное пособие / В.С. Титов, В.И. Иванов, М.В. Бобырь. - Москва: НИЦ ИНФРА-М, 2017. - 143 с. (Высшее образование: Бакалавриат). ISBN 978-5-16-009101-3. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/422720>.

### 4.3 Общие требования к организации производственной практики

Практическая деятельность обучающего осуществляется ежедневно. Недельный нагрузка обучающегося в период производственной практики составляет 36 часов. Для выполнения поставленных целей и задач обучающемуся-практиканту на предприятии назначается наставник.

Производственная практика проводится в сроки, определенные календарным учебным графиком.

Освоению производственной практики предшествует подготовка по междисциплинарным курсам, входящим в структуру профессионального модуля, предусмотренного учебным планом.

#### **4.4 Кадровое обеспечение производственной практики**

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) работников, обеспечивающих руководство производственной практикой.

Инженерно-педагогический состав:

- руководителем практики назначается работник колледжа, имеющий высшее или среднее профессиональное образование по соответствующему профилю, либо дополнительное образование или повышение квалификации по профилю специальности обучающегося.

- наставником (руководитель практики от предприятия) обучающегося назначается работник предприятия, имеющий высшее или среднее профессиональное по соответствующему профилю, либо дополнительное образование или повышение квалификации по профилю специальности обучающегося.

## 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Контроль и оценка результатов освоения рабочей программы производственной практики осуществляется в ходе публичной защиты обучающимся отчета о проделанной работе. Оценка выставляет руководитель практики от колледжа, учитывая при этом: отзыв руководителя практики от предприятия, отзыв об оценке уровня и качества сформированных у обучающегося общих и профессиональных компетенций, оформление и публичную защиту отчета о практике, оформление и ведение дневника практики, рекомендации членов комиссии, созданной для проведения промежуточной аттестации обучающихся.

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля <sup>1</sup>	Критерии оценки	Методы оценки
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>	Демонстрационный экзамен  Защита курсового проекта/работы  Экспертное наблюдение в процессе учебной и производственной практики
ПК 1.2. Разрабатывать схемы цифровых устройств на основе интегральных схем разной степени интеграции в соответствии с техническим заданием.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– разработана схема цифрового устройства и проверены результаты ее функционирования на соответствие заданию</li> </ul>	Демонстрационный экзамен Защита курсового проекта/работы Экспертное наблюдение в процессе учебной и производственной практики
ПК 1.3. Оформлять техническую документацию на проектируемые устройства.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– выполнена разработка документации в объеме, определенном заданием</li> </ul>	Демонстрационный экзамен Защита курсового проекта/работы Экспертное наблюдение в процессе

		учебной и производственной практики
ПК 1.4. Выполнять прототипирование цифровых систем, в том числе – с применением виртуальных средств.	– прототип и выполнено тестирование прототипа разработанного устройства	Демонстрационный экзамен Защита курсового проекта/работы Экспертное наблюдение в процессе учебной и производственной практики