

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ ФЕДЕРАЛЬНОЕ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ДАГЕСТАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ»**

Физико-технический колледж

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

**ПП.02.01 ПМ.02 ВЫПОЛНЕНИЕ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ЭЛЕКТРОННЫХ
УСТРОЙСТВ И СИСТЕМ**

по программе подготовки специалистов среднего звена по специальности среднего
профессионального образования

Специальность	11.02.17 «Разработка электронных устройств и систем»
Вид практики	Производственная
Уровень образования, на базе которого осваивается ППССЗ	Основное общее образование
Присваиваемая квалификация	Техник
Форма обучения	Очная

Махачкала 2026

Рабочая программа производственной практики по профессиональному модулю ПП 02.01 ПМ.02 «Выполнение проектирования электронных устройств и систем» разработана в 2026 году на основе требований Федерального государственного образовательного стандарта (ФГОС) среднего профессионального образования (СПО) по специальности 11.02.17 «Разработка электронных устройств и систем», утвержденного Приказом Минпросвещения России от 02.06.2022 № 392, для реализации основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования.

Организация-разработчик: кафедра инженерной физики физико-технического факультета ДГУ. Разработчик: Садыков С.А., д.ф.м.н., профессор

Рецензент: Рагимханов Г.Б., к.ф.м.н., доц., зав. кафедрой общей физики ДГУ

Рабочая программа производственной практики рассмотрена и рекомендована к утверждению на заседании кафедры общеобразовательных и инженерно-технических дисциплин

Протокол № 1 от 22. 01. 2026 г.

И.о. зав. кафедрой Ш Г.Ш. Шахсинов

Рабочая программа производственной практики согласована с учебно-методическим управлением

Нач. УМУ С А.Г. Саидов

« 29 » 01 2026 г.

Рабочая программа практики согласована с представителем работодателя

Директор филиала РТМРС, РТМЦ Республики Дагестан
(полное наименование организации и должности руководителя)

З. Р. Шихбабаев
(ФИО)



СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ	4
1.1. Область применения производственной практики.....	4
1.2. Цели и задачи производственной практики, требования к результатам.....	4
1.3. Место производственной практики в структуре ОПОП ППСЗ	5
1.4. Трудоемкость и сроки проведения практики	6
1.5. Место прохождения производственной практики	6
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ	6
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ	8
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ	10
4.1. Требования к проведению программы производственной практики	10
4.2. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению	10
4.3. Учебно –методическое и информационное обеспечение практики	10
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ	12

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

1.1. Область применения учебной практики

Рабочая программа производственной практики является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем и реализуется в профессиональном цикле после прохождения междисциплинарных курсов (МДК) в рамках профессионального модуля ПМ02 «Выполнение проектирования электронных устройств и систем» в соответствии с учебным планом.

Основным содержанием производственной практики является приобретение практических навыков и компетенций в рамках ОПОП СПО, закрепление и углубление теоретической подготовки обучающегося, опыта самостоятельной профессиональной деятельности, а также выполнение индивидуального задания для более глубокого изучения какого-либо вопроса профессиональной деятельности.

Производственная практика нацелена на формирование следующих общих и профессиональных компетенций выпускника:

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.

ПК 2.1. Составлять электрические схемы, проводить расчеты и анализ параметров электронных блоков, устройств и систем различного типа с применением специализированного программного обеспечения в соответствии с техническим заданием.

ПК 2.2. Выполнять проектирование электрических схем и печатных плат с использованием компьютерного моделирования.

Программа практики может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке работников в области: 29 Производство электрооборудования, электронного и оптического оборудования; 40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности.

1.2. Цели и задачи практики, требования к результатам

Целями производственной практики по профессиональному модулю ПМ02 «Выполнение проектирования электронных устройств и систем» является получение первичных профессиональных умений и навыков, направленные на приобретение, закрепление и углубление им практических навыков и компетенций в сфере профессиональной деятельности.

Задачами производственной практики являются:

- получение обучающимися информации о будущей профессиональной деятельности;

- ознакомление с программными средствами проектирования электронных устройств и систем;
- получение практических навыков проектирования электронных устройств и систем;
- получение навыков разработки электрических принципиальных схем прототипа с помощью программы автоматизированного проектирования;
- получение навыков проверки работоспособности и функционирования прототипа.

В результате прохождения производственной практики по видам деятельности, предусмотренным ФГОС СПО и запросам работодателей, обучающийся должен получить практический опыт (сформировать умения):

практический опыт:

- расчета, подбора элементов и проверки их производственного статуса;
- моделирования электронных схем на соответствие требованиям технического задания;
- подготовки выходной конструкторской документации по итогам анализа и расчетов;
- выполнения расчетов электрических величин, в том числе с применением специализированного программного обеспечения;
- применения требований нормативно-технической документации при разработке цифровых и аналоговых устройств;
- выполнения компьютерного моделирования электронных схем малой и средней сложности;
- проектирования печатных плат в САПР;
- подготовки конструкторской и технологической документации для изготовления печатных плат

умения:

- выполнять радиотехнические расчеты параметров и электрических величин различных электрических и электронных схем;
- анализировать результаты расчетов параметров и электрических величин различных электрических и электронных схем;
- проектировать аналоговые и цифровые электрические схемы малой и средней степени сложности;
- применять программные средства компьютерного моделирования и САПР для проектирования и анализа разрабатываемых электрических схем;
- выбирать конструкцию печатной платы в соответствии с техническим заданием;
- применять программные средства компьютерного проектирования и САПР для разработки печатных плат;
- подготавливать проектно-конструкторскую и технологическую документацию электронных систем малой и средней степени сложности на основе печатных плат.

1.3. Место производственной практики в структуре ОПОП ПСССЗ

Производственная практика согласно ОПОП СПО проводится после прохождения основных междисциплинарных курсов (МДК) и учебной практики в рамках

профессионального модуля ПМ.02 Выполнение проектирования электронных устройств и систем.

1.4. Трудоемкость и сроки проведения практики

Трудоемкость производственной практики в рамках освоения профессионального модуля ПМ.02 «Выполнение проектирования электронных устройств и систем» составляет 36 часов (одна неделя). Сроки проведения практики определяются рабочим учебным планом по специальности 11.02.17 «Разработка электронных устройств и систем» и графиком учебного процесса. Практика проводится на 2 курсе, в 4-м семестре.

1.5. Место прохождения производственной практики

Производственная практика реализуется в организациях, обеспечивающих деятельность обучающихся в профессиональной области: 29 Производство электрооборудования, электронного и оптического оборудования, 40 Сквозные виды деятельности в промышленности. Практика проводится концентрированно в организациях, направление деятельности которых соответствует профилю подготовки обучающихся, на основе договоров, заключаемых между ДГУ и организациями в установленном порядке.

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.

Наименование организаций – социальных партнеров, принимающих участие в формировании в реализации образовательной программы:

- ОАО «Завод Дагдизель, Базовая кафедра ДГУ «Инновационные промышленные технологии» на базе ОАО «Завод Дагдизель»;
- ОАО «Каспийский завод точной механики»;
- Дербентский научно-исследовательский институт «Волна»;
- Радиотелевизионный передающий центр РД;

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Результатом освоения программы практики является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности: Выполнение проектирования электронных устройств и систем, в том числе профессиональными компетенциями (ПК), общими компетенциями (ОК).

Код и наименование компетенции	Наименование результата обучения
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной	– распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; – анализировать задачу и/или проблему и выделять её

<p>деятельности применительно к различным контекстам.</p>	<p>составные части;</p> <ul style="list-style-type: none"> – определять этапы решения задачи; – выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; – составлять план действия; – определять необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; – реализовывать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)
<p>ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.</p>	<ul style="list-style-type: none"> – определять задачи для поиска информации; – определять необходимые источники информации; – планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; – выделять наиболее значимое в перечне информации; – оценивать практическую значимость результатов поиска; – оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; – использовать современное программное обеспечение; – использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач
<p>ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.</p>	<ul style="list-style-type: none"> – определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; – применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; – выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; – оформлять бизнес-план;
<p>ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p>	<ul style="list-style-type: none"> – организовывать работу коллектива и команды; – взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности

<p>ПК 2.1. Составлять электрические схемы, проводить расчеты и анализ параметров электронных блоков, устройств и систем различного типа с применением специализированного программного обеспечения в соответствии с техническим заданием.</p>	<ul style="list-style-type: none"> – разрабатывать электрические принципиальные схемы на основе современной элементной базы с учетом технических требований к разрабатываемому устройству; – проводить анализ структурных, функциональных и принципиальных схем простейших электронных устройств путем сопоставления различных вариантов; – моделировать электрические схемы с использованием пакетов прикладных программ; – разрабатывать и оформлять проектно-конструкторскую документацию на электронные устройства, выполненные на основе печатных плат и микросборок в соответствии с ЕСКД; – применять автоматизированные методы проектирования печатных плат;
<p>ПК 2.2. Выполнять проектирование электрических схем и печатных плат с использованием компьютерного моделирования.</p>	<ul style="list-style-type: none"> – разрабатывать проектно-конструкторскую документацию печатных узлов электронных устройств и систем и микросборок средней сложности; – разрабатывать и оформлять проектно-конструкторскую документацию на электронные устройства, выполненные на основе печатных плат и микросборок в соответствии с ЕСКД; – применять автоматизированные методы проектирования печатных плат; – оценивать качество разработки и проектирования электронных устройств и систем на основе печатного монтажа.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

3.1. Тематический план практической подготовки (производственной практики)

ПМ 02 Выполнение проектирования электронных устройств и систем

Наименование разделов	Виды выполняемых работ	Количество часов
<p>Разработка структурных, функциональных и принципиальных схем. Оценка качества разработки и проектирования</p>	Вводный инструктаж.	
	<ul style="list-style-type: none"> – Ознакомление с целями и задачами практики, содержанием практики. – Техника безопасности при выполнении работ. – Организация рабочего места проектировщика электронных устройств и систем. 	2
	Содержание практики (Перечень заданий)	

<p>электронных устройств и систем</p> <p>Тема 1. Разработка электрических принципиальных схем на основе современной элементной базы с учетом технических требований к разрабатываемому устройству</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Проведение анализа структурных, функциональных и принципиальных схем простейших электронных устройств путем сопоставления различных вариантов. 2. Моделирование электрической принципиальной схемы прототипа с помощью программы автоматизированного проектирования. 3. Выбор конструктивной базы, метода компоновки схемы устройства. 4. Выбор и обоснование конструкции печатной платы, выбор материала и метода изготовления печатной платы. 5. Разработка печатной платы прототипа с помощью программы автоматизированного проектирования. 6. Применение автоматизированных методов проектирования печатных плат. 7. Оценки качества разработки и проектирования электронных устройств и систем на основе печатного монтажа. 	30
<p>Промежуточная аттестация в форме зачета</p>		4
		36

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

4.1. Требования к проведению программы производственной практики

Производственная практика реализуется в профильных организациях на основе договоров, заключаемых между образовательной организацией СПО и профильными организациями. Сроки проведения производственной практики устанавливаются образовательной организацией в соответствии с ОПОП СПО по специальности 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем. Производственная практика реализуется в форме практической подготовки и проводится концентрированно.

Промежуточная аттестация по итогам производственной практики проводится с учетом (или на основании) результатов, подтвержденных документами производственной практики, предусмотренных комплектом контрольно-оценочных материалов производственной практики. В качестве формы промежуточной аттестации по производственной практике предусмотрен зачет.

Руководитель от образовательной организации проводит собрание, на котором выдает каждому обучающемуся утвержденное задание на практику, направление на практику, дает необходимые разъяснения по организации и проведению практики, оформлению и защите отчета. Обучающимся необходимо ознакомиться с настоящей программой практики, шаблонами отчета по практике, дневника практики,

аттестационного листа, характеристики, принять задание на практику к исполнению. Обучающийся обязан своевременно прибыть на место прохождения практики, имея при себе направление на практику, задание на практику, шаблон дневника практики, иные документы, предусмотренные правилами внутреннего распорядка профильной организации.

Обучающийся при прохождении практики обязан:

- пройти необходимые инструктажи (в первый день практики); соблюдать правила внутреннего трудового распорядка;
- соблюдать требования охраны труда и пожарной безопасности; участвовать в деятельности организации, выполняя все виды работ, предусмотренные программой практики и заданием на практику;
- регулярно вести дневник практики;
- оформить и в установленные сроки представить руководителю практики от образовательной организации отчет по практике установленной формы;
- защитить отчет по практике.

Защита отчета по практике обычно проводится в последний день практики.

4.2. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Место прохождения производственной практики должно соответствовать действующим санитарно-эпидемиологическим требованиям, противопожарным правилам и нормам охраны здоровья обучающихся. Оборудование и технологическое оснащение рабочих мест предприятий, где реализуется производственная практика, должно соответствовать требованиям подготовки специалистов среднего звена по профессиональному модулю ПМ02 «Выполнение проектирования электронных устройств и систем» в соответствии с учебным планом по специальности 11.02.17 «Разработка электронных устройств и систем».

Для проведения настоящей практики используется материально-техническая база предприятий, с которыми заключены договоры о прохождении практики обучающимися, позволяющая обеспечить освоение всех предусмотренных программой практики компетенций и выполнение всех запланированных видов работ. База практики обеспечивает безопасные условия труда обучающихся.

При определении мест производственной практики для лиц с ограниченными возможностями здоровья учитываются рекомендации медико-социальной экспертизы, отраженные в индивидуальной программе реабилитации, относительно рекомендованных условий и видов труда.

4.3. Учебно - методическое и информационное обеспечение практики

Для реализации программы библиотечный фонд колледжа имеет печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе.

Печатные издания:

1. Берикашвилли В.Ш. Электронная техника. - М.: Издательский центр «Академия», 2019. - 336 с.

2. Г.Г. Червяков, С.Г. Прохоров, О.В. Шиндор. Электронная техника: учебное пособие для среднего профессионального образования / - 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 250 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-110
3. Юрков Н.К. Технология производства электронных средств : учебное пособие для СПО. – Санкт-Петербург : Лань, 2021. – 476 с.

Электронные издания:

1. Орликов Л.Н. Технология материалов и изделий электронной техники. Часть 1: учебное пособие. – Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2012. – 98 с. – Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. – URL: <https://www.iprbookshop.ru/13990.html>.
2. Орликов Л.Н. Технология материалов и изделий электронной техники. Часть 2: учебное пособие. – Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2012. – 100 с. – Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. – URL: <https://www.iprbookshop.ru/13991.html>.
3. Воробьев В. А. Эксплуатация и ремонт электрооборудования и средств автоматизации: учебник и практикум для среднего профессионального образования. – Москва: Юрайт, 2020. – 365 с. – Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/451995>
4. Елшин Ю. М. Инновационные методы проектирования печатных плат на базе САПР P-CAD 200x: Практическое пособие / Елшин Ю.М. - М.:СОЛОН-Пр., 2016,2020. - 464 с.: - (Библиотека инженера) (Обложка) ISBN 978-5-91359-196-8 - Режим доступа: ЗВС«ZNANIUM».
5. Слесарев, А. И. Аспекты проектирования электронных схем на основе микроконтроллеров: учебное пособие для СПО / А. И. Слесарев, Е. В. Моисейкин, Ю. Г. Устьянцев; под редакцией И. И. Мильмана. — 2-е изд. — Саратов, Екатеринбург: Профобразование, Уральский федеральный университет, 2020. — 136 с. — ISBN 978-5-4488- 0765-7, 978-5-7996-2933-5. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/92365>.

Дополнительные источники:

1. Муромцев Д.Ю., Белоусов О.А., Тюрин И.В., Курносов Р.Ю.. Конструирование блоков радиоэлектронных средств: учебное пособие для СПО. – Санкт-Петербург: Лань, 2020. – 288 с.
2. Муханин Л. Г. Схемотехника измерительных устройств : учебное пособие для СПО. – Санкт-Петербург : Лань, 2021. – 284 с.
3. Пасынков В.В., Чиркин Л.К. Полупроводниковые приборы : учебное пособие для СПО. – Санкт-Петербург: Лань, 2021. – 480 с.
4. Петров В.П. Регулировка, диагностика и мониторинг работоспособности, смонтированных узлов блоков и приборов радиоэлектронной аппаратуры,

аппаратуры проводной связи, элементов узлов импульсной и вычислительной техники. – Москва : Академия, 2019. – 296 с.

5. Терехов, В. А. Задачник по электронным приборам : учебное пособие для СПО. – Санкт-Петербург : Лань, 2021. – 280 с.
6. Гальперин, М. В. Электронная техника : учебник / М.В. Гальперин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2019- 2021. — 352 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-015415-2. - Текст: электронный. - <https://znanium.com/catalog/product/11503123BC> «ZNANIUM».
7. Ситников, А. В. Прикладная электроника: учебник / А.В. Ситников, И.А. Ситников. — Москва : КУРС : ИНФРА-М, 2017- 2021. — 272 с. — (Среднее профессиональное образование). URL: 978-5-906923-28-8. - Текст: электронный. ISBN <https://znanium.com/catalog/product/1027252> ЭБС «ZNANIUM».

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1. Практическая электроника. URL: <http://www.ruselectronic.com>
2. СМИ "Сайт Паяльник". URL: <http://cxem.net>
3. Электроника для всех. URL: <http://easyelectronics.ru>
4. Элинформ. Информационный портал по технологиям производства электроники. URL: <http://www.elinform.ru>.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Для получения оценки по практике обучающийся обязан представить следующий комплект отчетных документов:

- заполненный дневник;
- отчет по практике, который формируется из отчетных документов по каждому дню практики по результатам выполненных заданий.

Отчет оформляется в соответствии с методическими указаниями по учебной практике по специальности 11.02.17 Разработка электронных устройств и систем. Отчет включает в себя:

- титульный лист;
- содержание;
- введение;
- основная часть (текст отчета 25-30 страниц машинописного текста, чертежи, схемы, карты, макет презентации, графические изображения);
- заключение;
- приложения;
- аттестационный лист по итогам прохождения учебной практики;
- характеристика на обучающегося от руководителя практики от организации;
- характеристика на обучающегося от руководителя практики от образовательной организации.

Аннотированный отчет о прохождении практики должен включать краткое описание проделанной работы (1-2 страницы).

Результаты (освоенные общие и	Основные показатели оценки результата
--------------------------------------	--

профессиональные компетенции)	
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.	<ul style="list-style-type: none"> – обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач; – адекватная оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.	<ul style="list-style-type: none"> – использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	<ul style="list-style-type: none"> – демонстрация ответственности за принятые решения; – обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы;
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.	<ul style="list-style-type: none"> – взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик; – обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных)
ПК 2.1. Составлять электрические схемы, проводить расчеты и анализ параметров электронных блоков, устройств и систем различного типа с применением специализированного программного обеспечения в соответствии с техническим заданием.	<ul style="list-style-type: none"> – умение выполнения расчета, подбора элементов и проверки их производственного статуса; – умение моделирования электронных схем на соответствие требованиям технического задания; – навыки подготовки выходной конструкторской документации по итогам анализа и расчетов; – выполнения расчетов электрических величин, в том числе с применением специализированного программного обеспечения выполнять радиотехнические расчеты параметров и электрических величин различных электрических и электронных схем; – умение анализировать результаты расчетов параметров и электрических величин различных электрических и электронных схем; – умение проектировать аналоговые и цифровые

	<p>электрические схемы малой и средней степени сложности;</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыки применять программные средства компьютерного моделирования и САПР для проектирования и анализа разрабатываемых электрических схем.
<p>ПК 2.2. Выполнять проектирование электрических схем и печатных плат с использованием компьютерного моделирования.</p>	<ul style="list-style-type: none"> – применения требований нормативно-технической документации при разработке цифровых и аналоговых устройств; – выполнения компьютерного моделирования электронных схем малой и средней сложности; – проектирования печатных плат в САПР; – подготовки конструкторской и технологической документации для изготовления печатных плат выбирать конструкцию печатной платы в соответствии с техническим заданием; – применять программные средства компьютерного проектирования и САПР для разработки печатных плат;

Процедура оценки результатов освоения общих и профессиональных компетенций осуществляется по итогам выполненных видов работ. Вывод о достаточном или недостаточном уровне сформированности ОК и ПК руководитель практики делает на основе текущего контроля и отчетных документов обучающегося по практике.

Руководители практики дают краткий отзыв о работе каждого обучающегося (в дневнике практики), отмечая в нем выполнение программы практики, степень овладения производственными (профессиональными) навыками и участие в общественной жизни организации и другие критерии сформированности общих и профессиональных компетенций и приобретенных необходимых умений и опыта практической работы по специальности. Практика завершается зачетом при условии положительного аттестационного листа по практике, подписанного руководителями практики от организации и баз практик об уровне освоения профессиональных компетенций.

РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу производственной практики по профессиональному модулю ПП 02.01 ПМ.02 **Выполнение проектирования электронных устройств и систем**

Программа разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 11.02.17 «Разработка электронных устройств и систем», утвержденного Приказом Минпросвещения России от 02.06.2022 № 3925.

Программа производственной практики профессионального модуля ПМ.02 «Выполнение проектирования электронных устройств и **систем**», рассчитана на прохождение студентами практики в объеме – 36 ч.

В состав программы входят: паспорт программы практики, результаты освоения практики, структура и содержание программы практики, условия реализации программы практики, контроль и оценка результатов освоения программы практики.

Изучаемый материал рационально распределен по времени и содержанию, ориентирован на практическое применение в производственных условиях.

Содержание разделов и тем изучаемой программы учебной практики построено таким образом, что охватывает все стороны подготовки специалистов среднего звена.

Рецензент: