

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ДАГЕСТАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ ИМ. Р.ГАМЗАТОВА»  
ПРОФЕССИОНАЛЬНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ  
КАФЕДРА ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ДИСЦИПЛИН



И.о. начальника УМУ  
Р.Д. Гаджиев  
06 2025 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
УП.01.01 УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА**

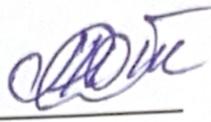
Направление подготовки 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы  
Квалификация: специалист по компьютерным системам  
Срок обучения по ОП: 3г 10м  
Форма обучения: очная  
Образовательный стандарт (ФГОС) N 362 от 25.05.2022

Автор(ы)-составитель(и): Дибирова К.С.

**Программа утверждена на заседаниях:**

Кафедры общеобразовательных дисциплин  
(протокол №6 от «21» января 2025г.)

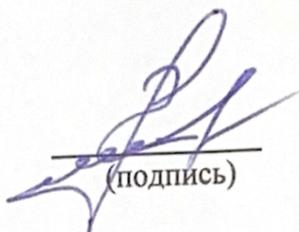
Зав. кафедрой: Салманова Д.А., к.п.н., доцент  
(ФИО, ученое звание)

  
(подпись)

21.01. 2025 г.  
(дата)

Педагогического совета профессионально-педагогического  
колледжа ДГПУ им.Р.Гамзатова  
(протокол №2 от «25» февраля 2025 г.)

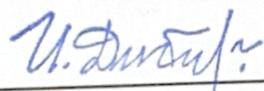
Председатель Магарамов Ш.А., к.и.н., доцент  
(ФИО, ученое звание)

  
(подпись)

25.02.2025  
(дата)

Учебно-методического совета ДГПУ им. Р.Гамзатова  
(протокол № 4 от «25» 06 2025г.)

Председатель УМС: д.ф.н., профессор, Дибиров И.А.  
(ФИО, ученое звание)

  
(подпись)

25.06.2025  
(дата)

## **СОДЕРЖАНИЕ**

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ  
(ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ)
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРАКТИКИ
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

## УП 01.01. Проектирование цифровых устройств

### 1.1 Область применения программы

Программа учебной практики (далее практика) - является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности 09.02.01 *Компьютерные системы и комплексы* базовой подготовки в части освоения вида деятельности (МДК): Проектирование цифровых устройств,

### 1.2. Цели и задачи - требования к результатам освоения учебной практики (по профилю специальности),

Учебная практика УП 01.01. «Проектирование цифровых систем» представляет собой вид учебной деятельности, направленной на формирование, закрепление, развитие профессиональных компетенций, а также получение практических навыков, общих компетенций (ОК) и личностных результатов

ПК 1.1. Анализировать требования технического задания на проектирование цифровых систем.	<b>иметь практический опыт:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- выявления первоначальных требований заказчика;</li><li>- информирования заказчика о возможностях типовых устройств;</li><li>- определения возможности соответствия типового устройства первоначальным требованиям заказчика.</li></ul>
ПК 1.2. Разрабатывать схемы электронных устройств на основе интегральных схем разной степени интеграции в соответствии с техническим заданием,	<b>иметь практический опыт:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- разработки схем цифровых устройств на основе типовых решений в соответствии с требованиями технического задания;</li><li>- моделирования цифровых устройств в специализированных программах;</li><li>- создания принципиальных схем в специализированных программах;</li></ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- создания рисунков печатных плат в специализированных программах;</li> <li>- проведения испытаний разрабатываемых схем цифровых устройств в соответствии с программой и методикой испытаний;</li> <li>- монтажа печатных плат макетов устройств.</li> </ul>
ПК 1.3. Оформлять техническую документацию на проектируемые устройства.	<p><b>иметь практический опыт:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнения рабочих чертежей на разрабатываемые устройства;</li> <li>- внесения исправлений в техническую документацию на устройства в соответствии с решениями, принятыми при рассмотрении и обсуждении выполняемой работы;</li> </ul> <p>формирования документации для производства печатных плат и монтажа компонентов.</p>
ПК 1.4. Выполнять прототипирование цифровых систем, в том числе с применением виртуальных средств.	<p><b>иметь практический опыт:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- разработки мастер-модели;</li> <li>- выбор тестовых воздействий;</li> <li>- тестирования прототипа ИС на корректность принятых решений;</li> <li>- выборы режимов для отладки;</li> <li>- проведения испытаний разрабатываемых прототипов цифровых систем в соответствии с программой и методикой испытаний, в том числе - с применением средств виртуализации.</li> </ul>

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 финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

ЛР 1. Осознающий себя гражданином и защитником великой страны.

ЛР 2. Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций.

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 профессионально конструктивного «цифрового следа».

ЛР 5. Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу; малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России.

ЛР 6. Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях.

ЛР 7. Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.

ЛР 8. Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства.

ЛР 9. Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях.

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

ЛР 11. Проявляющий уважение эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры.

ЛР 12. Принимающий семейные ценности, готовый к созданию семьи и воспитанию детей; демонстрирующий неприятие насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания.

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.

ЛР 16. Проявляющий высокую ответственность и собственную инициативу.

ЛР 17. Ориентированный на работу в команде.

ЛР 18. Способный самостоятельно принимать решения по качеству.

ЛР 19. Способный к самостоятельному решению вопросов жизнеустройства.

ЛР 20. Владующий навыками принятия решений социально-бытовых вопросов.

ЛР 21. Умеющий быстро принимать решения, распределять собственные ресурсы и управлять своим временем.

ЛР 22. Демонстрация интереса к будущей профессии.

ЛР 23. Ответственность за результат учебной деятельности и подготовки к профессиональной деятельности.

ЛР 24. Участие в конкурсах профессионального мастерства, олимпиадах по профессии, викторинах, в предметных неделях.

ЛР 25. Соблюдение этических норм общения при взаимодействии с обучающимися, преподавателями, мастерами и руководителями практики.

ЛР 26. Проявление культуры потребления информации, умений и навыков пользования компьютерной техникой, навыков отбора и критического анализа информации, умения ориентироваться в информационном пространстве.

Для достижения цели поставлены задачи ведения практики:

- подготовка обучающегося к освоению вида деятельности «Проектирование цифровых систем»;
- подготовка обучающегося к сдаче квалификационного экзамена по профессиональному модулю *ПМ 01 Проектирование цифровых систем* и *Государственной итоговой аттестации*;
- развитие социально-воспитательного компонента учебного процесса,

Виды работ, которые необходимы для достижения целей:

- анализ требований технического задания;
- применение рекомендуемых нормативных и руководящих материалов на разрабатываемые цифровые системы;
- использование систем автоматизированного проектирования в процессе выполнения индивидуальных заданий;
- компьютерное моделирование цифровых устройств в заданной среде;
- оформление результатов тестирования цифровых устройств;
- разработка и оформление отдельных технических документов с применением стандартного программного обеспечения, прикладных программ и шаблонов;
- тестирование прототипов разрабатываемых устройств.

### **1.3 Организация практики**

Практика проводится концентрированно в организациях, направление деятельности которых соответствует профилю подготовки обучающихся, на

основе договоров, заключаемых между организациями в установленном порядке.

Организацию производственной практики (по профилю специальности) осуществляют руководители практики от ППК ДГПУ им. Р. Гамзатова и от организации. Руководители практики назначаются приказом

Продолжительность практики - 2 неделя (72 часа),

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Наименование разделов и тем практики	Виды работ	Объем недель. часов
1	2	3
<b>ПМ 01. Проектирование цифровых систем</b>		<b>2/72</b>
<b>Тема 1.1. Разработка сопровождающей документации на микропроцессорную систему.</b>	<b>Содержание</b>	<b>18</b>
	1 Разработка и оформление отдельных технических документов с применением стандартного программного обеспечения, прикладных программ и шаблонов.	2
	2 Разработка Технического задания на проектируемое цифровое устройство.	6
	3 Разработка сборочного чертежа на проектируемое цифровое устройство.	4
	4 Разработка листа спецификации на проектируемое цифровое устройство.	4
	5 Разработка функциональной схемы проектируемого устройства.	2
<b>Тема 1.2. Системы автоматизированного проектирования для разработки цифровых устройств.</b>	<b>Содержание</b>	<b>22</b>
	1 Обзор систем автоматизированного проектирования (САПР) для моделирования цифровых систем.	2
	2 Формализация требований к проектируемому устройству.	2
	3 Разработка структурной схемы представления цифрового устройства в специальном ПО	2
	4 Разработка принципиальной схемы устройства по индивидуальным заданиям.	6
	5 Разработка принципиальной схем устройства в САПР.	6
	6 Проверка на наличие ошибок. Тестирование и отладка.	2
	7 Преобразование в плату. Позиционирование. Создание границ. Трассировка. Маркировка корпусов	2

<b>Тема 1.3, Сборка и монтаж электронной аппаратуры</b>	<b>Содержание</b>		<b>32</b>
	1	Сборка цифрового устройства по схеме «Мультивибратор».	6
	2	Сборка цифрового устройства «Инфракрасный барьер».	6
	3	Сборка цифрового устройства «Звуковой Пьезоизлучатель».	6
	4	Сборка цифрового устройства «Освещение для клавиатуры».	6
	5	Сборка цифрового устройства « Светодиодный куб».	6
	6	Оформление технического задания на выполненное устройство	2
<b>ИТОГО</b>			<b>72</b>

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРАКТИКИ**

#### **3.1. Требования к материально-техническому обеспечению**

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

Требования к учебным лабораториям, мастерским:

Мастерские - монтажа и прототипирования цифровых устройств.

#### **3.2. Требования безопасности во время работы**

1.1. Преподаватель (руководитель практики) должен контролировать обстановку во время занятий и обеспечить безопасное проведение процесса практики.

1.2. Во время практики в помещении (кабинете) должна выполняться только та работа, которая предусмотрена программой практики.

1.3. Все виды дополнительных занятий могут проводиться только с ведома руководителя или соответствующего должностного лица образовательного учреждения.

1.4. При проведении демонстрационных работ, лабораторных и практических занятий в помощь преподавателю (руководителю практики) должен быть назначен помощник (лаборант, ассистент, инженер). Функции помощника запрещается выполнять обучающемуся.

1.5. Преподавателю (руководителю практики) запрещается выполнять любые виды ремонтно-восстановительных работ на рабочем месте обучающегося или в помещении во время практики. Ремонт должен выполнять специально подготовленный персонал учреждения (электромонтер, слесарь, электромеханик и др.).

1.6. При проведении практики, во время которой возможно общее или местное загрязнение кожи обучающегося, преподаватель (руководитель практики) должен особенно тщательно соблюдать гигиену труда.

1.7. Если преподаватель (руководитель практики) или обучающийся во время занятий внезапно почувствовал себя нездоровым, преподавателем (руководителем практики) должны быть приняты экстренные меры:

– при нарушении здоровья обучающегося (головокружение, обморок, кровотечение из носа и др.) преподаватель (руководитель практики) должен оказать ему необходимую первую доврачебную помощь, вызвать медработника или проводить заболевшего в медпункт образовательного учреждения (лечебное учреждение);

– при внезапном ухудшении здоровья преподавателя (руководителя практики) поставить в известность через одного из обучающегося руководителя учреждения (или его представителя) о случившемся. Дальнейшие действия представителя администрации сводятся к оказанию помощи заболевшему преподавателю (руководителю практики) и руководству группой обучающихся в

течение времени практики.

1.8. Преподаватель (руководитель практики) должен применять меры дисциплинарного воздействия на обучающихся, которые сознательно нарушают правила безопасного поведения во время проведения практики.

1.9. Преподаватель (руководитель практики) должен доводить до сведения руководителя учреждения о всех недостатках в обеспечении охраны труда преподавателей и обучающихся, снижающих жизнедеятельность и работоспособность организма человека (заниженность освещенности, несоответствие пускорегулирующей аппаратуры люминесцентных ламп, травмоопасность и др.).

### **3.3. Перечень рекомендуемой учебной литературы:**

1. Степина, В. В. Архитектура ЭВМ и вычислительные системы: учебник / ВВ. Степина, — Москва; КУРС : ИНФРА-М, 2021, — 384 г. — (Среднее профессиональное образование)е - [SBN 978-5-906923-073.

2. Шишов, О. В, Программируемые контроллеры в системах промышленной автоматизации: учебник 0.13, ШИШОВ. — Москва: ИНФРА-М, 2021. С.365. Доп. Материалы [Электронный ресурс].—(Среднее профессиональное образование). — ISBN978-5-16-015321

#### **Основные электронные издания**

1. Проектирование цифровых устройств: учебник 3. Кистрин, БВ. Костров, Никифоров, ДМ. Устюков. — Москва: курс: ИНФРА-М, 2019. — 352 с. — (Среднее профессиональное образование). • TSBN 978-5-906818-591. Текст: электронный. URL: <https://znanium.com/catalog/fproduct>.

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, JSBN 978-5- 8!14-8972-5— Текст: электронный" Лань : электронно-библиотечная система. URL: <https://e.lanbook.com/book/W185993>.

#### **Дополнительные источники**

1. 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). 1,SBN 978-5-16-009101-3. - Текст: электронный, URL; <https://znanium.com/catalog/product/4227>

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ

По результатам практики руководителями практики (мастерами производственного обучения) формируется аттестационный лист, содержащий сведения об уровне освоения обучающимся профессиональных компетенций, а также характеристика на практиканта по освоению профессиональных компетенций в период прохождения практики.

В период прохождения практики обучающимся ведется дневник практики, который должен быть оформлен в соответствии с установленными требованиями и подписан непосредственными руководителями практики. По результатам практики обучающимся составляется отчет в соответствии с установленной формой и сдается руководителю практики принимающему дифференцированный зачет, одновременно с дневником по учебной практике.

Форма отчета по практике определяется рекомендациями (методические указания) по составлению отчёта по учебной практике. Содержание отчета определяется программой практики и индивидуальным заданием. Отчет рассматривается руководителями практики, принимающими дифференцированный зачет,

Руководители практики дают краткий отзыв о работе каждого обучающегося (в дневнике практики), отмечая в нем выполнение программы практики студентом (отношение к работе, трудовую дисциплину, степень овладения производственными (профессиональными) навыками и участие обучающегося в рационализаторской работе, общественной жизни организации) и другие критерии сформированности общих и профессиональных компетенций, и приобретенном практическому опыту,

Практика завершается дифференцированным зачетом при условии положительного аттестационного листа по практике. Подписанного руководителями практики (мастерами производственного обучения) об уровне освоения профессиональных компетенций, полноты и своевременности представления дневника учебной практики и отчета в соответствии с заданием на практику.

**Аттестация по итогам учебной практики проводится с учетом  
(или на основании) результатов, дифференцированного зачета.**

*ФИО*

Обучающийся(аяся) на \_\_\_ курсе по специальности СПО 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы успешно прошел(ла) производственную практику по профессиональному модулю ПМ.01 Проектирование цифровых систем в объеме \_\_\_ часов с «\_\_»\_\_\_\_\_ 20\_\_ г. по «\_\_»\_\_\_\_\_ 20\_\_ г. в \_\_\_\_\_

*наименование организации*

<b>Результаты (освоенные профессиональные компетенции)</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки</b>
<p>ПК 1.1. Анализировать требования технического задания на проектирование цифровых систем</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- выявления первоначальных требований заказчика; информирования заказчика о возможностях типовых устройств;</li> <li>- определение возможности соответствия типового устройства первоначальным требованиям заказчика.</li> </ul>	<p align="center">Текущий контроль: (дневник и отчет по практике), Аттест. лист Диф. зачет</p>
<p>ПК 1.2. Разрабатывать схемы электронных устройств на основе интегральных схем разной степени интеграции в соответствии с техническим заданием</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- разработки схем цифровых устройств на основе типовых решений в соответствии с требованиями технического задания;</li> <li>- моделирования цифровых устройств в специализированных программах;</li> <li>- создания принципиальных схем в специализированных программах;</li> <li>- создания рисунков печатных плат в специализированных программах;</li> <li>- проведения испытаний разрабатываемых схем цифровых устройств в соответствии с программой и методикой испытаний;</li> <li>- монтажа печатных плат макетов устройств.</li> </ul>	
<p>ПК 1.3. Оформлять техническую документацию на проектируемые устройства</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнения рабочих чертежей на разрабатываемые устройства;</li> <li>- внесения 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> </ul>	

<p>ПК 1.4. Выполнять прототипирование цифровых систем, в том числе с применением виртуальных средств,, ▪</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>- разработки мастер-модели; выбор тестовых воздействий;</li><li>- тестирования прототипа ИС на корректность принятых решений;</li><li>- выборы режимов для отладки;</li><li>- проведения испытаний разрабатываемых прототипов цифровых систем в соответствии с программой и методикой испытаний, в том числе с применением средств виртуализации.</li></ul>	
--	---	--