

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

**УТВЕРЖДАЮ**  
И.о. начальника УМУ  
**Р.Д. Гаджиев**  
«25» 06 2025 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
УП.02.01 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**

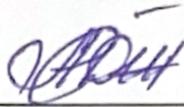
Махачкала 2025

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

**Программа утверждена на заседаниях:**

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

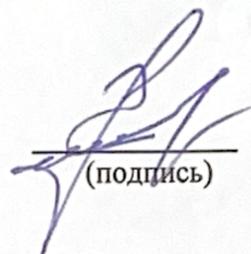
Зав. кафедрой: Салманова Д.А., к.п.н., доцент  
(ФИО, ученое звание)

  
(подпись)

21.01. 2025 г.  
(дата)

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

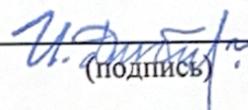
Председатель Магарамов Ш.А., к.и.н., доцент  
(ФИО, ученое звание)

  
(подпись)

25.02.2025г.  
(дата)

Учебно-методического совета ДГПУ им. Р.Гамзатова  
(протокол № 4 от «15» 06 2025г.)

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

  
(подпись)

15.06.2025г.  
(дата)

## **СОДЕРЖАНИЕ**

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ
2. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРАКТИКИ
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ УП. 02.01. ПРОЕКТИРОВАНИЕ УПРАВЛЯЮЩИХ ПРОГРАММ КОМПЬЮТЕРНЫХ СИСТЕМ И КОМПЛЕКСОВ

## 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 (ВД): *УП.03.01.Проектирование управляющих программ компьютерных систем и комплексов*.

## 1.2. Цель и планируемые результаты прохождения учебной практики

В результате прохождения учебной практики обучающиеся должны освоить основной вид деятельности *«Проектирование управляющих программ компьютерных систем и комплексов»*, и обладать следующими общими (ОК), профессиональными (ПК) компетенциями и личностными результатами (ЛР):

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 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.

ПК 2.1. Проектировать, разрабатывать и отлаживать программный код модулей управляющих программ.

ПК 2.2. Владеть методами командной разработки программных продуктов.

ПК 2.3. Выполнять интеграцию модулей в управляющую программу.

ПК 2.4. Тестировать и верифицировать выпуски управляющих программ.

ПК 2.5. Выполнять установку и обновление версий управляющих программ (с учетом миграции при необходимости).

ЛР1. Осознающий себя гражданином и защитником великой страны.

ЛР2. 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,

ЛР3. 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.

ЛР4. Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа».

ЛР5. Демонстрирующий приверженность родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России.

ЛР6. Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях.

ЛР7. Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.

ЛР8. 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.

ЛР9. 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.

ЛР10. Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой.

ЛР11. Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры.

ЛР12. Принимающий семейные ценности; готовый к созданию семьи и воспитанию 10 детей; демонстрирующий неприятие насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания,

ЛР13. 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.

ЛР15. 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.

ЛР16. Проявляющий высокую ответственность и собственную инициативу.

ЛР17. Ориентированный на работу в команде.

ЛР18. Способный самостоятельно принимать решения по качеству.

ЛР19. Способный к самостоятельному решению вопросов жизнеустройства.

ЛР20. Владеющий навыками принятия решений социально-бытовых вопросов.

ЛР21. Умеющий быстро принимать решения, распределять собственные ресурсы и управлять своим временем.

ЛР22. Демонстрация интереса к будущей профессии.

ЛР23. Ответственность за результат учебной деятельности и подготовки к профессиональной деятельности.

ЛР24. Участие в конкурсах профессионального мастерства, олимпиадах по профессии, викторинах, в предметных неделях.

ЛР25. Соблюдение этических норм общения при взаимодействии с обучающимися, преподавателями, мастерами и руководителями практики;

ЛР26. Проявление культуры потребления информации, умений и навыков пользования компьютерной техникой, навыков отбора и критического анализа информации, умения ориентироваться в информационном пространстве.

**иметь практический опыт:**

- разработки алгоритмов решения поставленных задач в соответствии с требованиями технического задания или других принятых в организации нормативных документов;
- составления формализованных описаний решений поставленных задач в соответствии с требованиями технического задания или других принятых в организации нормативных документов;
- оценки согласования сроков выполнения поставленных задач;
- создания программного кода в соответствии с техническим заданием (готовыми спецификациями);

- оптимизации программного кода с использованием специализированных программных средств;
- приведения наименований переменных, функций, классов, структур данных и файлов в соответствие с установленными в организации требованиями;
- структурирования и форматирования исходного программного кода в соответствии с установленными в организации требованиями;
- комментирования и разметки программного кода в соответствии с установленными в организации требованиями;
- анализа и проверки исходного программного кода; отладки программного кода на уровне программных модулей;
- подготовки тестовых наборов данных в соответствии с выбранной методикой;
- регистрация изменений исходного текста программного кода в системе контроля версий;
- слияния, разделения и сравнения исходных текстов программного кода; сохранения сделанных изменений программного кода в соответствии с регламентом контроля версий;
- выполнения процедур сборки программных модулей и компонент в программный продукт;
- подключения программного продукта к компонентам внешней среды;
- проверки работоспособности выпусков программного продукта; внесения изменений в процедуры сборки модулей и компонент программного обеспечения, развертывания программного обеспечения, миграции и преобразования данных;
- разработки и документирования программных интерфейсов;
- разработки процедур сборки модулей и компонент программного обеспечения;
- разработки процедур развертывания и обновления программного обеспечения;
- разработки процедур миграции и преобразования (конвертации) данных;
- подготовки тестовых сценариев и тестовых наборов данных в соответствии с выбранной методикой; тестирования и верификации управляющих программ;
- оформления отчетов о тестировании;
- запуска процедуры установки прикладного программного обеспечения на конечных устройствах пользователей и/или серверном оборудовании;
- контроля процедуры установки прикладного программного обеспечения;
- настройки установленного прикладного программного обеспечения;
- обновления установленного прикладного программного обеспечения.

### **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 недели (72 часа))

## 2. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Наименование разделов и тем практики	Виды работ	Объем недель/ часов
<b>ПМ 02. Проектирование управляющих программ компьютерных систем и комплексов</b>		<b>2\72</b>
<b>Тема 1.</b> Характеристика системного программного обеспечения. Формализация задачи и разработка алгоритма. Определить исполнителя алгоритмов (ЭВМ).	<b>Содержание</b>	<b>12</b>
	1.1. Анализ системного программирования	2
	1.2. Характеристика системного программного обеспечения	2
	1.3. Формализация задачи и разработка алгоритма	2
	1.4. Определение исполнителя алгоритмов (ЭВМ)	2
	1.5. Разработка алгоритма решения задачи	2
	1.6. Выбор языка программирования	2
<b>Тема 2.</b> Способы описания алгоритмов.	<b>Содержание</b>	<b>12</b>
	2.1 Словесное описание алгоритма	2
	2.2. Графический способ описания алгоритма	2
	2.3. Описание алгоритма с помощью программ	2
	2.4. Создание алгоритма в программе Microsoft Visual Studio	6
<b>Тема 3.</b> Базы данных (БД): основные понятия.	<b>Содержание</b>	<b>14</b>
	3.1. Обзор имеющихся систем управления базами данных (СУБД).	4
	3.2. Создание базы данных в СУБД Postgre SQL. Реляционные БД. Основные этапы разработки БД. Установка связи. Модели данных и моделирование. Технологии использования систем управления базами данных.	10
<b>Тема 4.</b> Программирование на языке Python.	<b>Содержание</b>	<b>16</b>
	4.1. Среда разработки Anaconda или PyCharm. Синтаксис. Списки. Строки. Циклы	12
	4.2. Интеграция программных модулей	4
<b>Тема 5.</b> Платформа Android. Особенности программирования в Android Studio.	<b>Содержание</b>	<b>18</b>
	5.1.Интерфейс. Типы файлов. Сборщик приложения - Gradle. Тестирование и выявление ошибок (Дебаггинг). Дебаггинг с AVD-менеджером. Работа с SDK-менеджером. Упаковка приложения в подписанный APK-пакет. Сборка программных модулей и компонент в программный продукт.	18

### **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.

#### **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. Богомазова, Г. Н. Установка и обслуживание программного обеспечения персональных компьютеров, серверов, периферийных устройств и оборудования: учебник/Г. Н. Богомазова. Изд. 2-е, испр. - М.: ИЦ «Академия», 2019.-256 с.

2. Зверева, В. П. Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем: учебник для СПО/Зверева В.П., Назаров А.В.- М.:ИЦ «Академия», 2020.-256с.

3. Федорова, Г. Н. Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем: учебник для СПО / Г. Н. Федорова.- М.: ИЦ «Академия», 2020.- 384с.

#### **Основные электронные издания**

1. Вязовик, Н. А. Программирование на Java : учебное пособие для СПО / Н. А. Вязовик. — Саратов : Профобразование, 2019. — 604 с. — ISBN 978-5-4488-0365-9. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО РКОГобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/86206> (дата обращения: 22.12.2021).

2. Гуров, В. В. Микропроцессорные системы : учебник / В.В. Гуров. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 336 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16- 015323-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1843024>(датаобращения:09.12.2021).- Режим доступа: по подписке.

3. Огнева, М. В. Программирование на языке C++: практический курс : учебное пособие для среднего профессионального образования / М. В. Огнева, Е. В. Кудрина. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 335 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05780-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/473118>.

4. Соколова, В. В. Разработка мобильных приложений : учебное пособие для среднего профессионального образования/ В.В. Соколова. — Москва: Издательство Юрайт, 2019.— 175 с.— (Профессиональное образование).— ISBN978-5-534-10680-0.—Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/431172> (дата обращения: 22.12.2021).

5. Смирнов, Ю. А. Технические средства автоматизации и управления : учебное пособие для СПО / Ю. А. Смирнов. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 456 с. — ISBN 978-5- 8114-6712-9.— Текст: электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/booky151692>— Режим доступа: для авториз. пользователей.

6. Белугина, С. В. Разработка программных модулей программного обеспечения для компьютерных систем. Прикладное программирование : учебное пособие для СПО / С. В. Белугина. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 312 с. — ISBN 978-5-8114- 9817-8,— Текст: электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/200390>(дата обращения: 18.07.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

7. Зубкова, Т. М. Технология разработки программного обеспечения : учебное пособие для СПО / Т. М. Зубкова. — 2-е изд., стер. — Санкт Петербург : Лань, 2022. — 252 с. — ISBN 978-5-8114-9556-6.— Текст: электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/200462>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

#### **Дополнительные источники**

1. Исаченко, О. В. Программное обеспечение компьютерных сетей [Электронный ресурс]:учебное пособие/О.В. Исаченко.—2-еизд.,испр.идоп.—М.:ИНФРА-М,2021.— 158 с. - Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/1189344>

2. Кузин А.В. Компьютерные сети [Электронныйресурс] :учебное пособие/ А.В. Кузин, Д.А. Кузин.—4-еизд.,перераб.идоп.—М.:ФОРУМ:ИНФРАМ,2020.— 190 с.— Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/1088380>

3. Максимов, Н. В. Компьютерные сети [Электронный ресурс]: учебное пособие / Н.В. Максимов, И.И. Попов.—6-еизд.,перераб.идоп.—М.:ФОРУМ:ИНФРА-М,2021.— 464 с. — Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/1189333>

4. Шаньгин, В. Ф. Информационная безопасность компьютерных систем и сетей [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.Ф. Шаньгин. —М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2021. —416с.—Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/1189327>

#### **4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ**

По результатам практики руководителями практики от организации и от колледжа формируется аттестационный лист, содержащий сведения об уровне освоения обучающимся профессиональных компетенций, а также характеристика на обучающегося 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 непосредственным руководителем практики от организации. По результатам практики обучающимся составляется отчет в соответствии с установленной формой и сдается руководителю практики от колледжа одновременно с дневником по производственной практике (по профилю специальности) и аттестационным листом.

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

Аттестация по итогам практики проводится с учетом (или на основании) результатов ее прохождения, подтверждаемых документами соответствующих организаций.

Руководители практики дают краткий отзыв о работе каждого обучающегося (в дневнике практики), отмечая в нем выполнение обучающимся программы практики (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 приобретенных необходимых умений и опыта практической работы по специальности (профессии).

Практика завершается дифференцированным зачетом при условии положительного аттестационного листа по практике, подписанного руководителями практики от организации и ППК «ДГПУ» им. Р. Гамзатова; об уровне освоения профессиональных компетенций; наличия положительной характеристики организации на обучающегося по освоению общих компетенций в период прохождения практики; полноты и своевременности представления дневника практики и отчета о практике в соответствии с заданием на практику.

Аттестация по итогам производственной практики проводится с учетом (или на основании) результатов, подтвержденных документами соответствующих организаций.

**Аттестация по итогам учебной практики проводится с учетом (щи 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.02 Проектирование управляющих программ компьютерных систем и комплексов в объеме \_\_\_ часов с «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. по «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. в

*наименование организации*

**Виды и качество выполнения работ с целью оценки сформированности общих компетенций**

<b>Результаты (освоенные профессиональные компетенции)</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки</b>
ПК 2.1. Проектировать, разрабатывать и отлаживать программный код модулей управляющих программ.	Представлен работоспособный программный код, оформленный в соответствии с заданными требованиями.,	Текущий контроль (дневник и отчет по практике). Аттестационный лист. Дифференцированный зачёт.
ПК 2.2. Владеть методами командной разработки программных продуктов.	Разработанные программные модули и документация размещены в СКВ в указанной папке/ветви.	
ПК 2.3. . Выполнять интеграцию модулей в управляющую программу	Предложенные модули включены в проект, проверена корректность их функционирования в составе проекта.	
ПК 2.4. .Тестировать и верифицировать выпуски управляющих программ.	Выполнено тестирование предложенных программ в заданном объеме	
ПК2.5. Выполнять установку и обновление версий управляющих программ (с учетом миграции-при необходимости).	Выполнена установка предложенных программ на заданное устройство	