

Ассоциация научно-технических организаций "Уральский профессиональный форум"
Автономная некоммерческая профессиональная образовательная организация
"Современный цифровой колледж при Западно-Уральском институте экономики и права"
(АНПОО "СЦК при ЗУИЭП")

РАССМОТРЕНО
на заседании Педагогического совета
протокол от «16» февраля 2026 г.
№ 4

УТВЕРЖДАЮ:
Директор АНПОО СЦК при ЗУИЭП"



«16» февраля 2026 г.

А.С. Волков

□

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

по специальности

09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением
квалификация «Программист»

форма обучения: заочная

форма промежуточной аттестации: дифференцированный зачет

Пермь 2026

Рабочая программа учебной практики разработана на основе требований федерального государственного образовательного стандарта по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением, утвержденного Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 24 февраля 2025 г. N 138 (в действующей редакции, далее по тексту – ФГОС СПО); примерной основной образовательной программы, утвержденной протоколом Федерального учебно-методического объединения по УГПС 09.00.00 №7/2025 от 01.09.2025, зарегистрировано в государственном реестре примерных основных образовательных программ: регистрационный номер 124 Приказом ФГБОУ ДПО ИРПО № 01-09-580/2025 от 13.10.2025., предъявляемым к структуре, содержанию, результатам освоения учебной дисциплины, и является частью образовательной программы среднего профессионального образования - программы подготовки специалистов среднего звена АНПОО "СЦК при ЗУИЭП" по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением, квалификация «Программист».

Разработчик: АНПОО "СЦК при ЗУИЭП"

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ.....	4
3. СТРУКТУРА и содержание УП.01.....	6
3.1. Тематический план УП.01.....	6
3.2 Содержание обучения УП.01	6
3.3 Условия реализации программы УП.01.....	7
3.4. Контроль и оценка результатов освоения рабочей программы УП.01 (видов профессиональной деятельности)	8
4. СТРУКТУРА и содержание УП.02.....	10
4.1. Тематический план УП.02.....	10
4.2 Содержание обучения УП.02	10
4.3 Условия реализации программы УП.02	12
4.4. Контроль и оценка результатов освоения рабочей программы УП.02 (видов профессиональной деятельности)	13
5. СТРУКТУРА и содержание УП.03.....	16
5.1. Тематический план УП.03.....	16
5.2 Содержание обучения УП.03	16
5.3 Условия реализации программы УП.03.....	18
5.4. Контроль и оценка результатов освоения рабочей программы УП.03 (видов профессиональной деятельности)	20

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной практики разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее ФГОС СПО) по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением (программа подготовки специалистов среднего звена) (приказ Министерства образования и науки РФ от 24 февраля 2025 г. N 138).

Рабочая программа учебной практики является составной частью основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования, обеспечивающей реализацию ФГОС СПО по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением (квалификация: Программист).

1.2. Цели и задачи программы – требования к результатам освоения

Учебная практика имеет целью формирование у обучающихся практических профессиональных умений, приобретение первоначального практического опыта и реализуется в рамках модулей ОПОП СПО по основным видам профессиональной деятельности для последующего освоения ими общих и профессиональных компетенций по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением квалификация: Программист, а также формирования их элементов.

1.3. Количество часов на освоение программы учебной практики:

Общее количество часов учебной практики – 324, в том числе по:

ПМ.01 - 72 часа;

ПМ.02 – 144 часа;

ПМ.03 - 108 часов.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ

Результатом освоения программы учебной практики является овладение обучающимися умениями и первоначальным практическим опытом по специальности **09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением квалификация: Программист** в том числе элементами профессиональных (ПК) и общих (ОК) компетенций:

Код	Наименование результата обучения
ПК 1.1	Проектировать базы данных.
ПК 1.2	Разрабатывать объекты баз данных в соответствии с результатами анализа предметной области.
ПК 1.3	Реализовывать базу данных в конкретной системе управления базами данных.
ПК 1.4	Администрировать базы данных.
ПК 1.5	Защищать информацию в базе данных с использованием технологии защиты информации.
ПК 2.1	Проектировать модули программного обеспечения.
ПК 2.2	Разрабатывать модули программного обеспечения.

ПК 2.3	Выполнять интеграцию модулей и компонентов программного обеспечения.
ПК 2.4	Выполнять тестирование и отладку программного обеспечения.
ПК 2.5	Осуществлять документирование программных модулей программного обеспечения.
ПК 3.1	Выполнять непрерывную интеграцию и непрерывное развертывание программного обеспечения в процессе разработки.
ПК 3.2	Управлять конфигурациями и инфраструктурой.
ПК 3.3	Осуществлять мониторинг и логирование.
ПК 3.4	Осуществлять оптимизацию процессов разработки и развертывания.
ПК 3.5	Выполнять сборку и доставку приложений.
ПК 3.6	Управлять версиями и кодом.
ПК 3.7	Осуществлять безопасность ИТ-инфраструктуры
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, 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.

3. СТРУКТУРА и содержание УП.01

Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем

3.1. Тематический план УП.01

Наименование тем	Количество аудиторных часов
1. Работа с SQL и NoSQL базами данных:	
Обработка данных с использованием языка запросов	8
Написание хранимых процедур, функций и триггеров.	8
Работа с транзакциями.	8
Оптимизация запросов для улучшения производительности.	8
2. Администрирование баз данных:	
Установка и настройка системы управления базами данных.	8
Управление пользователями и правами доступа.	8
Настройка резервного копирования и восстановления базы данных.	8
Мониторинг производительности и настройка параметров производительности.	8
Обновление и документирование.	8
Итого:	72

3.2 Содержание обучения УП.01

Тема 1. Работа с SQL и NoSQL базами данных

Практический опыт:

- Разработка и оптимизация запросов: создание эффективных SQL-запросов для различных типов операций с данными
- Создание хранимых процедур: разработка и отладка процедур, функций и триггеров для автоматизации бизнес-логики
- Управление транзакциями: работа с транзакционными операциями и их оптимизация
- Оптимизация производительности: анализ и улучшение производительности запросов и операций с данными

Умения:

- Формулировать запросы: составлять сложные SQL-запросы для выборки и обработки данных
- Разрабатывать процедуры: создавать хранимые процедуры и функции для автоматизации задач
- Работать с транзакциями: управлять транзакционными операциями и их изоляцией
- Анализировать производительность: проводить анализ и оптимизацию запросов

Виды работ:

- Разработка и отладка SQL-запросов
- Создание и тестирование хранимых процедур
- Работа с триггерами и функциями
- Оптимизация производительности запросов
- Управление транзакционными операциями

Техническое обеспечение:

- СУБД (PostgreSQL, MySQL, MS SQL Server)

- Инструменты мониторинга производительности
- Системы управления NoSQL базами данных

Тема 2. Администрирование баз данных

Практический опыт:

- Установка и настройка: развертывание и конфигурация СУБД
- Управление доступом: настройка прав пользователей и ролей
- Резервное копирование: создание и восстановление резервных копий
- Мониторинг: настройка параметров производительности и отслеживание состояния системы
- Документирование: ведение документации по настройке и обновлению

Умения:

- Настраивать СУБД: выполнять установку и базовую конфигурацию
- Управлять доступом: создавать и настраивать учетные записи пользователей
- Организовывать резервное копирование: настраивать процессы бэкапа и восстановления
- Мониторить систему: отслеживать производительность и настраивать параметры
- Документировать процессы: вести техническую документацию

Виды работ:

- Установка и настройка СУБД
- Управление учетными записями и правами доступа
- Настройка процессов резервного копирования
- Мониторинг производительности системы
- Документирование процессов администрирования

Техническое обеспечение:

- СУБД различных типов
- Инструменты мониторинга и анализа производительности
- Системы резервного копирования
- Средства управления доступом и безопасностью

3.3 Условия реализации программы УП.01

3.3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

В связи с реализацией программы с исключительным применением дистанционных образовательных технологий, электронного обучения, в соответствии с п. 1.5 ФГОС СПО и ПОП по специальности 09.02.11 для проведения учебной практики в Колледже используется ЭИОС и программное обеспечение с открытыми лицензиями, что позволяет создавать виртуальные классы (лаборатории) для выполнения заданий учебной практики, позволяющих осваивать ОК и ПК.

Для выполнения заданий практики обучающемуся необходимо установить на свой компьютер необходимые программные продукты, проверить, что система соответствует минимальным требованиям ПО, активировать лицензии.

Далее, через образовательную платформу колледжа получить задания и методические материалы и начать выполнение заданий.

Обучающиеся обеспечены необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения. Открытые лицензии или соглашения о безвозмездном пользовании на ниже перечисленные программные продукты, необходимые для прохождения учебной практики по ПМ.01:

1. Eclipse IDE for Java EE Developers

Лицензия: Eclipse Public License 2.0

Текст: <https://www.eclipse.org/org/documents/epl-2.0/EPL-2.0.html>

2. IntelliJ IDEA

Текст: коммерческая лицензия на сайте <https://www.jetbrains.com.cn/en-us/help/idea/licensing-and-useful-links.html>

3. Microsoft Visual Studio

Лицензионное соглашение: коммерческая лицензия и подписка

Текст: <https://visualstudio.microsoft.com/ru/license-terms/vs2022-ga-community/>

3.3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

1. Чулюков, В. А., Проектирование баз данных. Практический курс : учебное пособие / В. А. Чулюков, И. Ф. Астахова, С. О. Башарина, О. А. Сидорова. — Москва : Русайнс, 2024. — 163 с. — ISBN 978-5-466-04281-8. — URL: <https://book.ru/book/951573>. — Текст : электронный.

2. Астахова, И. Ф., Объектные базы данных : учебное пособие / И. Ф. Астахова, Д. В. Борисенков, Е. И. Киселева, Н. К. Самойлов. — Москва : Русайнс, 2024. — 93 с. — ISBN 978-5-466-05248-0. — URL: <https://book.ru/book/952844>. — Текст : электронный.

3. Карпова, Т.С. Базы данных: модели разработка реализация : Учебное пособие / Т.С. Карпова — Москва : Интуит НОУ, 2016. — 403 с. — URL: <https://book.ru/book/917572>. — Текст : электронный.

3.4. Контроль и оценка результатов освоения рабочей программы УП.01 (видов профессиональной деятельности)

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоения компетенций)	Формы контроля и методы оценки
ОК.01	распознает задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализирует задачу и/или проблему; определяет этапы решения задачи; выявляет и эффективно находит информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составляет план действия; определяет необходимые ресурсы; оценивает результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	Контрольные работы, зачеты, квалификационные испытания, защита курсовых и дипломных проектов (работ), учебная и производственная практики, экзамены.

ОК.02	определяет задачи для поиска информации; определяет необходимые источники информации; планирует процесс поиска; структурирует полученную информацию; выделяет наиболее значимое в перечне информации; оценивает практическую значимость результатов поиска; оформляет результаты поиска	Интерпретация результатов выполнения практических и лабораторных заданий, оценка решения ситуационных задач, оценка тестового контроля, результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе учебной и производственной практики.
ОК.03	определяет актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применяет современную научную профессиональную терминологию; определяет и выстраивает траектории профессионального развития и самообразования	
ОК.04	организовывает работу коллектива и команды; взаимодействует с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	
ОК.05	излагает свои мысли и оформляет документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявляет толерантность в рабочем коллективе	
ОК.06	описывает значимость своей специальности	
ОК.07	соблюдает нормы экологической безопасности; определяет направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности	
ОК.08	чередует смену деятельности; выполняет комплекс лечебной гимнастики с учетом профессиональной деятельности	
ОК.09	понимает общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимает тексты на базовые профессиональные темы; участвует в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; пишет простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	
ПК 1.1	проектирует концептуальные, логические и физические модели базы данных; нормализует и оптимизирует структуру; документирует схему, включая ER-диаграммы, таблицы, права доступа и роли; определяет требования к БД и обеспечивает их реализацию в соответствии с предметной областью и принципами безопасности хранения данных	
ПК 1.2	разрабатывает объекты базы данных на основе анализа предметной области; создает таблицы, индексы, ограничения, представления, хранимые процедуры и триггеры; оптимизирует запросы и	

	реализует механизмы обеспечения целостности, производительности и безопасности данных
ПК 1.3	реализует базу данных в конкретной СУБД; создает таблицы, ключи, индексы и связи; разрабатывает хранимые процедуры, функции и триггеры; управляет данными и оптимизирует запросы для обеспечения целостности и производительности; использует реляционные и NoSQL технологии в зависимости от задач
ПК 1.4	администрирует базы данных: устанавливает и настраивает СУБД; управляет пользователями, транзакциями и правами доступа; обеспечивает резервное копирование и восстановление; оптимизирует запросы и структуру данных; мониторит производительность и безопасность в реляционных и NoSQL системах
ПК 1.5	защищает информацию в базе данных: реализует механизмы аутентификации, авторизации и разграничения прав; применяет методы шифрования, аудит и мониторинг; организует резервное копирование и восстановление; обеспечивает защиту от атак и соблюдает требования стандартов безопасности, включая облачные среды

4. СТРУКТУРА и содержание УП.02

Осуществление интеграции программных модулей

4.1. Тематический план УП.02

Наименование тем	Количество аудиторных часов
1. Архитектурное проектирование и дизайн системы	28
2. Разработка и интеграция программных модулей	30
3. Подготовка к тестированию	28
4. Выполнение тестирования и анализ результатов	32
5. Документирование и сопровождение кода	30
Итого	144

4.2 Содержание обучения УП.02

Студент должен иметь практический опыт:

- в создании архитектурных диаграмм (например, UML, C4, DFD)

- в анализе технического задания для выделения функциональных и нефункциональных требований
- в проектировании модульной структуры программной системы

Студент должен уметь:

- Проектировать модули программного обеспечения на основе технического задания
- Визуализировать архитектурные решения с использованием CASE-инструментов (например, draw.io, Lucidchart, StarUML)
- Описывать архитектурные паттерны (например, MVC, микросервисы, слоистая архитектура)
- Определять границы ответственности модулей
- Формулировать принципы взаимодействия между компонентами системы

Виды работ:

- Анализ технического задания и выработка архитектурных решений.
- Построение диаграмм компонентов, развёртывания и последовательности.
- Описание архитектуры системы в текстовом виде с обоснованием выбора решений.

2. Разработка и интеграция программных модулей

Студент должен иметь практический опыт:

- в написании кода модулей на выбранном языке программирования
- в работе с RESTful API и веб-сервисами
- в использовании интеграционных платформ (например, Postman, Swagger, Apache Camel)
- в отладке модулей с помощью отладчиков и логов

Студент должен уметь:

- Реализовывать программные модули в соответствии с проектной документацией
- Настроить взаимодействие модулей через API (запросы, ответы, обработка ошибок)
- Использовать инструменты для тестирования API (например, Postman)
- Работать с форматами обмена данными (JSON, XML)
- Выполнять отладку модулей и устранять ошибки на уровне кода и взаимодействия

Виды работ:

- Разработка и реализация отдельных модулей программной системы.
- Настройка взаимодействия между модулями через API.
- Отладка и проверка корректности работы модулей.

3. Подготовка к тестированию

Студент должен иметь практический опыт:

- в составлении тестовых сценариев и чек-листов
- в настройке тестовых сред (виртуальные машины, Docker, локальные серверы)
- в оценке трудозатрат на тестирование
- в оформлении отчётности по подготовке к тестированию

Студент должен уметь:

- Формулировать тестовые сценарии на основе требований
- Подготавливать тестовые платформы (установка ОС, СУБД, зависимостей)
- Оценивать объём тестирования и необходимые ресурсы (время, оборудование, персонал)
- Формировать отчёты о готовности к тестированию в соответствии с регламентами
- Работать с системами управления тестированием (например, TestRail, Jira)

Виды работ:

- Разработка комплекта тестовых сценариев.
- Настройка тестовой инфраструктуры.
- Оценка трудозатрат и подготовка отчёта о готовности к тестированию.

4. Выполнение тестирования и анализ результатов

Студент должен иметь практический опыт:

- в выполнении функционального тестирования
- в работе с тестовыми данными (подготовка, очистка, имитация)
- в выявлении, документировании и отслеживании дефектов

Студент должен уметь:

- Проводить тестирование программного обеспечения вручную или с помощью автоматизированных средств
- Выполнять тестовые процедуры на тестовых данных
- Фиксировать результаты тестирования и выявлять несоответствия требованиям
- Классифицировать и регистрировать найденные дефекты (например, в Jira, Redmine)
- Анализировать результаты тестирования и делать выводы о качестве ПО

Виды работ:

- Проведение тестирования по утверждённым сценариям.
- Фиксация и анализ результатов тестирования.
- Подготовка итогового отчёта по тестированию.

5. Документирование и сопровождение кода

Студент должен иметь практический опыт:

- в написании технической документации к модулям
- в использовании инструментов документирования кода (например, Doxygen, JSDoc, Sphinx)
- в оформлении спецификаций API (например, OpenAPI/Swagger)

Студент должен уметь:

- Создавать техническую документацию для программных модулей (назначение, интерфейсы, зависимости)
- Документировать исходный код с помощью комментариев и аннотаций
- Оформлять спецификации API в стандартизированном виде
- Работать с инструментами автоматического документирования кода
- Поддерживать актуальность документации при изменении кода

Виды работ:

- Разработка комплекта технической документации.
- Документирование исходного кода и API.
- Генерация документации с помощью специализированных инструментов.

4. Условия реализации программы УП.02

4.3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

В связи с реализацией программы с исключительным применением дистанционных образовательных технологий, электронного обучения, в соответствии с п. 1.5 ФГОС СПО и ПОП по специальности 09.02.11 для проведения учебной практики в Колледже используется ЭИОС и программное обеспечение с открытыми лицензиями, что позволяет создавать виртуальные классы (лаборатории) для выполнения заданий учебной практики, позволяющих осваивать ОК и ПК.

Для выполнения заданий практики обучающемуся необходимо установить на свой компьютер необходимые программные продукты, проверить, что система соответствует минимальным требованиям ПО, активировать лицензии.

Далее, через образовательную платформу колледжа получить задания и методические материалы и начать выполнение заданий.

Обучающиеся обеспечены необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения. Открытые лицензии или соглашения о безвозмездном пользовании на ниже перечисленные программные продукты, необходимые для прохождения учебной практики по ПМ.02:

1. Microsoft SQL Server Express Edition

2. SQL Server Management Studio.

Лицензионное соглашение: коммерческое ПО Microsoft (входит в SQL Server)

Текст: <https://learn.microsoft.com/en-us/legal/sql/sql-server-management-studio-license-terms>

3. Microsoft Visio Professional. Лицензионное соглашение: коммерческая лицензия Microsoft

Текст: <https://visualstudio.microsoft.com/ru/license-terms/vs2022-ga-proenterprise/>

(общие условия для продуктов Microsoft)

4.3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

1. Назаров, С. В., Программное обеспечение систем реального времени : монография / С. В. Назаров. — Москва : Русайнс, 2022. — 211 с. — ISBN 978-5-4365-9770-6. — URL: <https://book.ru/book/944829>\. — Текст : электронный.

2. Гибкая методология разработки программного обеспечения : Курс лекций / — Москва : Интуит НОУ, 2016. — 153 с. — URL: <https://book.ru/book/917699>. — Текст : электронный.

3. Проскуряков, А.В. Качество и тестирование программного обеспечения. Метрология программного обеспечения : Учебное пособие / А.В. Проскуряков — Ростов-на-Дону – Таганрог : Издательство Южного федерального университета, 2022. — 197 с. — ISBN 978-5-9275-4044-0. — URL: <https://book.ru/book/947328>. — Текст : электронный.

4. Синицын, С.В. Основы разработки программного обеспечения на примере языка C : Курс лекций / С.В. Синицын, О.И. Хлытчиев — Москва : Интуит НОУ, 2016. — 211 с. — URL: <https://book.ru/book/917941>. — Текст : электронный.

Интернет – ресурсы:

1. Образовательный портал: [http\www.edu.sety.ru](http://www.edu.sety.ru).

2. Учебная мастерская: [http\www.edu.BPwin](http://www.edu.BPwin) - Мастерская Dr_dimdim.ru.

3. Образовательный портал: [http\www.edu.bd.ru](http://www.edu.bd.ru).

4.4. Контроль и оценка результатов освоения рабочей программы УП.02 (видов профессиональной деятельности)

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоённости компетенций)	Формы контроля и методы оценки
ОК.01	распознает задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализирует задачу и/или проблему; определяет этапы решения задачи; выявляет и эффективно находит информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составляет план	Контрольные работы, зачеты, квалификационные испытания, защита курсовых и дипломных проектов (работ),

	действия; определяет необходимые ресурсы; оценивает результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	учебная и производственная практики, экзамены. Интерпретация результатов выполнения практических и лабораторных заданий, оценка решения ситуационных задач, оценка тестового контроля, результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе учебной и производственной практики
ОК.02	определяет задачи для поиска информации; определяет необходимые источники информации; планирует процесс поиска; структурирует полученную информацию; выделяет наиболее значимое в перечне информации; оценивает практическую значимость результатов поиска; оформляет результаты поиска	
ОК.03	определяет актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применяет современную научную профессиональную терминологию; определяет и выстраивает траектории профессионального развития и самообразования	
ОК.04	организовывает работу коллектива и команды; взаимодействует с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	
ОК.05	излагает свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	
ОК.06	описывает значимость своей специальности	
ОК.07	соблюдает нормы экологической безопасности определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности	
ОК.08	чередует смену деятельности; выполняет комплекс лечебной гимнастики с учетом профессиональной деятельности	
ОК.09	понимает общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимает тексты на базовые профессиональные темы участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; пишет простые связные сообщения на знакомые или	

	интересующие профессиональные темы	
ПК 2.1	проектирует модули программного обеспечения с учетом технического задания; визуализирует и описывает архитектурные решения; определяет интерфейсы и взаимодействие модулей в системе	
ПК 2.2	создает модули программного обеспечения; оптимизирует код и алгоритмы программных модулей для увеличения производительности; мониторит и анализирует производительность приложений	
ПК 2.3	проводит интеграцию программных модулей и компонентов в единое программное решение; работает с API и веб-сервисами для взаимодействия между модулями; работает с интеграционными платформами и инструментами; обеспечивает совместимость и стабильность системы	
ПК 2.4	проводит отладку программного обеспечения на уровне программных модулей; тестирует программное обеспечение; формирует тестовые сценарии; готовит тестовые платформы (устанавливает операционную систему, дополнительное программное обеспечение и другое по необходимости); проводит оценку объема тестирования программного обеспечения с целью определения необходимых ресурсов для его выполнения; настраивает тестовые среды и аппаратные средства для выполнения тестирования программного обеспечения в соответствии с заданием на тестирование в пределах своей компетенции; формирует и предоставляет отчетность о подготовке к выполнению задания на тестирование программного обеспечения в соответствии с установленными регламентами; выполняет тестовые процедуры на тестовых данных	
ПК 2.5	создает техническую документацию для модулей; документирует код, API и интерфейсов; работает со специализированным программным обеспечением по документированию программного кода	

5. СТРУКТУРА и содержание УП.03

Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем

5.1. Тематический план УП.03

Наименование тем	Количество аудиторных часов
1. Основы Linux и системное администрирование	20
2. Управление инфраструктурой как код (IaC) и облачные технологии	22
3. Контейнеризация и оркестрация (Docker, Kubernetes)	22
4. CI/CD и автоматизация сборки и тестирования	22
5. Мониторинг, логирование и безопасность	22
Итого	108

5.2 Содержание обучения УП.03

1. Основы Linux и системное администрирование

Студент должен иметь практический опыт:

- в установке и настройке Linux-сервера
- в работе с командной строкой и системными утилитами
- в написании bash-скриптов для автоматизации задач
- в настройке сетевых интерфейсов и брандмауэров
- в работе с системами контроля версий (Git)

Студент должен уметь:

- Устанавливать и настраивать Ubuntu Server
- Выполнять базовую настройку сети с использованием ip и netplan
- Генерировать SSH-ключи и настраивать безпарольный доступ к серверу
- Управлять правилами брандмауэра с помощью iptables и ufw
- Настроить Fail2Ban для защиты SSH от брутфорса
- Писать bash-скрипты для резервного копирования и очистки логов
- Автоматизировать задачи с помощью crontab
- Работать с системными логами (journalctl, logrotate)
- Выполнять базовые операции в Git: init, commit, clone, push, pull
- Создавать, переключаться и сливать ветки в Git
- Использовать Tmux и Midnight Commander для удобной работы в терминале
- Проводить сканирование сети с помощью nmap
- Выполнять аудит безопасности с помощью Lynis
- Настроить VPN-подключение (WireGuard или OpenVPN)

Виды работ:

- Установка и первоначальная настройка Ubuntu Server.
- Настройка сетевого интерфейса и подключения к сети.
- Создание скриптов для автоматизации резервного копирования и очистки логов.
- Настройка безопасности сервера: SSH, брандмауэр, Fail2Ban.
- Работа с Git: создание репозитория, коммиты, ветвление, слияние.

2. Управление инфраструктурой как код (IaC) и облачные технологии

Студент должен иметь практический опыт:

- в написании и применении Terraform-манифестов
- в работе с облачными сервисами AWS (EC2, S3, IAM)
- в использовании AWS CLI
- в управлении инфраструктурой через код

Студент должен уметь:

- Создавать Terraform-конфигурации для развёртывания виртуальных машин в AWS
- Использовать переменные и выходные данные (variables, output) в Terraform
- Импортировать существующие ресурсы и модули в Terraform
- Настроить IAM-роли и политики безопасности для EC2
- Управлять S3-бакетами с помощью AWS CLI
- Деплоить статический сайт в S3 и настраивать его доступность
- Проверять аудит API-запросов в CloudTrail
- Настроить автоматическое масштабирование (Auto Scaling Group) в AWS
- Настроить отказоустойчивый DNS (failover)
- Использовать Vagrant для создания локальных тестовых сред

Виды работ:

- Разработка Terraform-манифеста для развёртывания инфраструктуры в AWS.
- Настройка облачных ресурсов: виртуальные машины, хранилище, политики доступа.
- Автоматизация развёртывания тестовой среды с помощью Vagrant.
- Деплой статического сайта в облако и настройка его работы.

3. Контейнеризация и оркестрация (Docker, Kubernetes)

Студент должен иметь практический опыт:

- в сборке и управлении Docker-образами
- в работе с docker-compose и микросервисами
- в использовании Kubernetes (Minikube, kubectl)
- в создании и публикации Helm-чартов

Студент должен уметь:

- Собирать Docker-образы (например, с Nginx или PostgreSQL)
- Настроить docker-compose для запуска нескольких сервисов
- Публиковать образы в Docker Hub
- Создавать и управлять томами и сетями в Docker
- Разворачивать кластер Kubernetes с помощью Minikube
- Управлять объектами Kubernetes с помощью kubectl
- Настроить Ingress-контроллер для маршрутизации трафика
- Создавать Helm-чарты для упрощённого деплоя сервисов
- Публиковать Helm-чарты в внутренний репозиторий
- Настроить стратегии обновления: rolling update и blue-green deployment
- Использовать readiness и liveness пробы для контроля состояния подов
- Настроить автоматическое обновление образов с помощью Watchtower
- Сравнивать YAML и JSON манифесты для Kubernetes
- Выполнять сканирование образов на уязвимости с помощью Trivy

Виды работ:

- Сборка и запуск контейнеризированного приложения с помощью Docker и docker-compose.
- Разработка и деплой микросервисного приложения в Kubernetes.
- Создание Helm-чарта и его публикация.
- Настройка стратегий обновления и отказоустойчивости в Kubernetes.

4. CI/CD и автоматизация сборки и тестирования

Студент должен иметь практический опыт:

- в настройке CI/CD-пайплайнов
- в интеграции систем контроля версий с инструментами автоматизации
- в настройке вебхуков и уведомлений

Студент должен уметь:

- Развернуть и настроить Jenkins на сервере
- Создавать pipeline-скрипты для автоматической сборки и тестирования
- Настроить вебхук для автозапуска сборки при пуше в репозиторий
- Разрабатывать CI/CD-пайплайны в GitLab CI
- Настроить GitHub Actions с линтингом и тестами
- Интегрировать отчёты тестирования (Allure) в Jenkins и GitLab CI
- Настроить отправку уведомлений в Slack при сбоях или успехе сборки
- Использовать feature flags в процессе доставки
- Настроить reverse проху на Nginx для маршрутизации CI/CD-сервисов
- Имитировать сбои и анализировать восстановление системы

Виды работ:

- Настройка CI/CD-пайплайна в Jenkins, GitLab CI и GitHub Actions.
- Интеграция системы контроля версий с инструментами автоматизации.
- Настройка уведомлений и визуализации результатов тестирования.

5. Мониторинг, логирование и безопасность

Студент должен иметь практический опыт:

- в настройке систем мониторинга и сбора метрик
- в работе с инструментами логирования и визуализации
- в настройке алертинга и обработке инцидентов

Студент должен уметь:

- Подключать сервер к Zabbix и настраивать мониторинг узлов
- Устанавливать Prometheus и Node Exporter для сбора метрик
- Настроить дашборды в Grafana для визуализации нагрузки (CPU, память и др.)
- Импортировать готовые дашборды в Grafana
- Отправлять логи через Filebeat в Logstash
- Визуализировать логи в Kibana
- Отправлять логи в Graylog
- Создавать алерт-правила в Prometheus
- Отправлять метрики в Prometheus pushgateway
- Мониторить Nginx с помощью экспортера
- Интегрировать Sentry для отслеживания ошибок в приложениях
- Настроить отправку алертов в Slack

Виды работ:

- Настройка комплексной системы мониторинга: Prometheus + Grafana + Alertmanager.
- Настройка централизованного логирования: ELK или EFK-стек.
- Создание дашбордов и алертов для критических метрик.
- Интеграция систем оповещения (Slack, Sentry).

5.3 Условия реализации программы УП.03

5.3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

В связи с реализацией программы с исключительным применением дистанционных образовательных технологий, электронного обучения, в соответствии с п. 1.5 ФГОС СПО и ПОП по специальности 09.02.11 для проведения учебной практики в Колледже используется ЭИОС и программное обеспечение с открытыми лицензиями, что позволяет создавать виртуальные классы (лаборатории) для выполнения заданий учебной практики, позволяющих осваивать ОК и ПК.

Для выполнения заданий практики обучающемуся необходимо установить на свой компьютер необходимые программные продукты, проверить, что система соответствует минимальным требованиям ПО, активировать лицензии.

Далее, через образовательную платформу колледжа получить задания и методические материалы и начать выполнение заданий.

Обучающиеся обеспечены необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения. Открытые лицензии или соглашения о безвозмездном пользовании на ниже перечисленные программные продукты, необходимые для прохождения учебной практики по ПМ.03:

1) JDK 8 (Oracle)

Лицензия: Java SE 8 Specification License

Текст: <https://www.oracle.com/downloads/licenses/javase8speclicense.html>

2) Eclipse IDE for Java EE Developers

Лицензия: Eclipse Public License 2.0

Текст: <https://www.eclipse.org/org/documents/epl-2.0/EPL-2.0.html>

3) MySQL Installer Текст: <https://www.oracle.com/legal/terms/>

4) SQL Server Management Studio

Лицензионное соглашение: коммерческое ПО Microsoft (входит в SQL Server)

Текст: <https://learn.microsoft.com/en-us/legal/sql/sql-server-management-studio-license-terms>.

5) Microsoft Visio Professional

Лицензионное соглашение: коммерческая лицензия Microsoft

Текст: <https://visualstudio.microsoft.com/ru/license-terms/vs2022-ga-proenterprise/>

5.3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Рочев, К. В., Архитектура информационных систем : учебное пособие / К. В. Рочев. — Москва : КноРус, 2025. — 205 с. — ISBN 978-5-406-14131-1. — URL: <https://book.ru/book/956640> (дата обращения: 29.01.2026). — Текст : электронный.
2. Фролов, А. В., Администрирование сетей : учебное пособие / А. В. Фролов, Ю. В. Дымченко, А. Л. Золкин. — Москва : Русайнс, 2025. — 152 с. — ISBN 978-5-466-08670-6. — URL: <https://book.ru/book/957579> (дата обращения: 29.01.2026). — Текст : электронный.

Интернет-ресурсы:

3. Информационно-коммуникационные технологии в образовании [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://www.ict.edu.ru>, свободный. — Загл. с экрана.
4. Конструктор образовательных сайтов [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://edu.of.ru/default.asp>, свободный. — Загл. с экрана.

5. Компания Гиперметод, программы для создания мультимедийных обучающих продуктов и дистанционного обучения [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://learnware.ru/intro>, свободный. – Загл. с экрана.
6. Информационные ресурсы дистанционного обучения. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://de.unicor.ru/service/res.html>, свободный. – Загл. с экрана.
7. Теоретический минимум по информатике. Интернет технологии в образовании. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://teormin.ifmo.ru>, свободный. – Загл. с экрана.
8. Обширный каталог по обучающим программам и электронным учебникам в сети WWW для обучающихся разных возрастов и уровня подготовки. Рубрифицирован по предметам. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.curator.ru/e-books>, свободный. – Загл. с экрана.
9. Ресурсы Интернет. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://comp-science.narod.ru/links.html>, свободный. – Загл. с экрана.
10. Информационные образовательные ресурсы сети Интернет. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.netvalley.com/library/hyperbook>, свободный. – Загл. с экрана.

5.4. Контроль и оценка результатов освоения рабочей программы УП.03 (видов профессиональной деятельности)

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоения компетенций)	Формы контроля и методы оценки
ПК 3.1.	Оценка «отлично» – разработан и настроен CI/CD пайплайн с использованием современных инструментов; выполнено автоматизированное тестирование и развёртывание приложения; проведён мониторинг выполнения пайплайна и применены меры оптимизации. Настроена система контроля версий; обеспечена командная работа с использованием Git. Оценка «хорошо» – настроен CI/CD пайплайн; выполнено автоматизированное тестирование и развёртывание приложения; применены средства контроля версий. Оценка «удовлетворительно» – частично настроен пайплайн; выполнено базовое тестирование и развёртывание; использована система контроля версий без углубленного взаимодействия.	Контрольные работы, зачеты, квалификационные испытания, защита курсовых и дипломных проектов (работ), экзамены. Интерпретация результатов выполнения практических и лабораторных заданий, оценка решения ситуационных задач, оценка тестового контроля.
ОК.01	распознает задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализирует задачу и/или проблему; определяет этапы решения задачи; выявляет и эффективно находит информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составляет план действия;	

	определяет необходимые ресурсы; оценивает результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	
ОК.02	определяет задачи для поиска информации; определяет необходимые источники информации; планирует процесс поиска; структурирует полученную информацию; выделяет наиболее значимое в перечне информации; оценивает практическую значимость результатов поиска; оформляет результаты поиска	
ОК.03	определяет актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применяет современную научную профессиональную терминологию; определяет и выстраивает траектории профессионального развития и самообразования	
ОК.04	организовывает работу коллектива и команды; взаимодействует с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	
ОК.05	излагает свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	
ОК.06	описывает значимость своей специальности	
ОК.07	соблюдает нормы экологической безопасности определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности	
ОК.09	понимает общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимает тексты на базовые профессиональные темы участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; пишет простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	

АННОТАЦИЯ

к рабочей программе учебной практики

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной практики разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее ФГОС СПО) по специальности **09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением** (программа подготовки специалистов среднего звена), входящей в укрупнённую группу профессий и специальностей 09.00.00 Информатика и вычислительная техника.

Рабочая программа учебной практики является составной частью основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования, обеспечивающей реализацию ФГОС СПО по специальности **09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением** квалификация: Программист входящей в укрупнённую группу специальностей 09.00.00 Информатика и вычислительная техника в части освоения основных видов профессиональной деятельности (ВПД):

- Разработка, администрирование и защита баз данных
- Разработка и интеграция модулей программного обеспечения
- Конфигурирование, управление, и мониторинг ИТ-инфраструктуры

1.2. Цели и задачи программы – требования к результатам освоения

Учебная практика имеет целью формирование у обучающихся практических профессиональных умений, приобретение первоначального практического опыта и реализуется в рамках модулей ОПОП СПО по основным видам профессиональной деятельности для последующего освоения ими общих и профессиональных компетенций по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением квалификация: Программист.

1.3. Количество часов на освоение программы учебной практики:

всего учебной практики – 324 часов, в том числе по:

ПМ.01 - 72 часа;

ПМ.02 - 144 часа;

ПМ.03 - 108 часов.