МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ

РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ

**«РОСТОВСКИЙ-НА-ДОНУ КОЛЛЕДЖ СВЯЗИ И ИНФОРМАТИКИ»**

**Рабочая программа дисциплины**

**ОП.04 Информационные технологии в профессиональной деятельности**

программы подготовки специалистов среднего звена

по специальности

**09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением**

**2025г.**

|  |  |
| --- | --- |
| **ОДОБРЕНО**  На заседании цикловой комиссии  программирования  Протокол № 1 от 1 сентября. 2025 года  Председатель ЦК  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_С.Н. Сулавко | **УТВЕРЖДАЮ:**  Зам. директора по УМР  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_И.В. Подцатова  «2\_» сентября 2025 г. |

# Рабочая программа дисциплины ОП.04 Информационные технологии в профессиональной деятельности разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением (приказ Минпросвещения России от 24.02.2025 № 138).

**Разработчик:** государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Ростовской области «Ростовский-на-Дону колледж связи и информатики»

[СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ](#_Toc208139214)

[1. Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины](#_Toc208139215)

[1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы](#_Toc208139216)

[1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины](#_Toc208139217)

[2. Структура и содержание дисциплины](#_Toc208139218)

[2.1. Трудоемкость освоения дисциплины](#_Toc208139219)

[2.2. Содержание дисциплины](#_Toc208139220)

[3. Условия реализации дисциплины](#_Toc208139221)

[3.1. Материально-техническое обеспечение](#_Toc208139222)

Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.04 Информационные технологии в профессиональной деятельности»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Информационные технологии в профессиональной деятельности»: формирование компетенций в области применения информационных технологий для решения профессиональных задач, освоение современных цифровых инструментов и развитие навыков их эффективного использования в профессиональной деятельности.

Дисциплина «Информационные технологии в профессиональной деятельности» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Код ОК,**  **ПК** | **Уметь** | **Знать** | **Владеть навыками** |
| ОК.02 | * определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации; * применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; * использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности. | * номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; * современные средства и устройства информатизации, порядок их применения; * программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства. | *-* |
| ОК.03 | * определять траектории профессионального развития и самообразования. * применять современную научную профессиональную терминологию. * оценивать жизнеспособность проектной идеи. | * возможные траектории профессионального развития и самообразования; * основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности; * основные этапы разработки и реализации проекта. | *-* |
| ПК 1.2 | * разрабатывать объекты баз данных (таблицы, индексы, ограничения); * оптимизировать запросы к базе данных для повышения производительности; * разрабатывать хранимые процедуры и триггеры. | * основы реляционной модели данных; * язык SQL и его основные команды; * принципы нормализации баз данных. | * работы с различными объектами базы данных; * оптимизации запросов. |
| ПК 2.2 | * разрабатывать модули программного обеспечения на различных языках программирования; * применять паттерны проектирования и структуры данных для создания эффективных и масштабируемых модулей * проводить анализ и мониторинг производительности приложений | * язык программирования, основные конструкции, синтаксис * паттерны проектирования * структуры данных * принципы создания интерфейсов для взаимодействия с другими модулями и системами, таких как REST API, SOAP * работа с инструментальным программным обеспечением * методы оптимизации кода и алгоритмов * эффективные алгоритмы и структуры данных для повышения производительности * многопоточность в программных модулях * методы оптимизации сетевых протоколов для ускорения обмена данными * кэширование данных * управление памятью * техники повышения производительности программного обеспечения | * создание модулей программного обеспечения на различных языках программирования * отладки и тестирования разработанных модулей |
| ПК 3.2 | * разрабатывать программный код клиентской и серверной части веб-приложений; * использовать язык разметки страниц веб-приложения * оформлять код программы в соответствии со стандартом кодирования | * языки программирования и разметки для веб-разработки; * принципы работы объектной модели веб-приложений. * технологии клиент-серверного взаимодействия. | * выполнения верстки страниц; * разработки интерфейса пользователя. |

2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Наименование составных частей дисциплины** | **Объем в часах** | **В т.ч. в форме практ. подготовки** |
| Учебные занятия | 64 | 16 |
| Лекционные занятия | 48 | - |
| Практические занятия | 16 | 16 |
| Самостоятельная работа | - |  |
| Промежуточная аттестация -  Накопительная система оценивания | ХХ | ХХ |
| Всего | **64** | **16** |

**2.1.1. Количество часов на освоение программы дисциплины (за счет объема времени обязательной и вариативной частей ППСС):**

- объем образовательной нагрузки – 64 часа (из них 32 часов за счет объема времени вариативной части);

| **Дополнительные требования к результатам освоения ППССЗ** | |
| --- | --- |
| **Умения** | **Знания** |
| - осуществлять учет и расчет показателей, необходимых для формирования финансовых отчетов организации. | * инструментальных средств разработки ПП. * средств сбора и анализа информации. * правил оформления документации. * инструментария работы в облаках. |

– практическая подготовка – 16 часа;

в том числе:

– всего учебных занятий – 64 часа,

из них: – теоретическое обучение – 48 часов, (из них 8 часов за счет объема времени вариативной части);

– практических (лабораторных) занятий - 16 часа (из них 8 часов за счет объема времени вариативной части).

Практическая подготовка при реализации учебной дисциплины ОП.04 Информационные технологии в профессиональной деятельности по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением организуется путем проведения практических занятий, предусматривающих участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

2.2. Содержание дисциплины

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов и тем** | **Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий** | **Объем часов** | **Формируемые общие компетенции и профессиональ ные компетенции** |
| **Раздел 1. Информационные технологии** | |  |  |
| **Тема 1.1. Искусственный интеллект как инструмент программиста** | **Содержание** | **12** |  |
| ИИ и LLM: зачем они нужны разработчику.  Обзор популярных ИИ-инструментов (GitHub Copilot, ChatGPT, Codeium).  ИИ и написание кода: кейсы и ограничения.  Использование ИИ для генерации тестов, SQL-запросов.  Промпт-инжиниринг: формулировка запросов.  Ревью кода с ИИ: плюсы и минусы.  Генерация документации к проекту.  ИИ в CI/CD пайплайнах (оптимизация шагов).  ChatOps: использование ботов в командной разработке.  Этические аспекты и ответственность при работе с ИИ. | 8 | ОК.02  ОК.01  ПК.1.2 |
| **В том числе практических и лабораторных занятий** | **4** |  |
| **Практическое занятие № 1**  Подключение и использование ChatGPT для генерации кода  Генерация автотестов на Python по описанию задачи  Написание SQL-запросов через Copilot  Рефакторинг кода с объяснением шагов  Генерация комментариев к функциям и классам | 2 | ОК.02  ОК.01  ПК.1.2 |
| **Практическое занятие № 2**  Сравнение работы нескольких ИИ-инструментов  Создание readme-файла проекта через ИИ  Написание GitHub Action с подсказками Copilot  Превращение баг-репорта в список задач  Разработка промптов для сложных запросов | 2 | ОК.02  ОК.01  ПК.1.2 |
| **Тема 1.2. Git и Markdown в командной разработке** | **Содержание** | **12** |  |
| Контроль версий: зачем нужен Git.  Git: базовые команды, концепция веток.  Ветки, мержи, pull request и конфликты.  GitHub/GitLab: интерфейс, CI, багтрекеры.  Markdown: синтаксис, структура, назначение.  Документирование API в Markdown.  README.md как витрина проекта.  Использование GitHub Pages и Wiki.  Рецензирование кода через pull request.  Практика оформления задач и описаний. | 8 | ОК.02  ОК.01  ПК.1.2  ПК.2.3  ПК.3.2 |
| **В том числе практических и лабораторных занятий** | **4** |  |
| **Практическое занятие № 3**  Создание и клонирование репозитория  Ведение истории коммитов и работа с ветками  Конфликт и его разрешение  Настройка CI в GitHub Actions  Создание красивого README.md  Использование маркдауна для changelog | 2 | ОК.02  ОК.01  ПК.1.2  ПК.2.3  ПК.3.2 |
| **Практическое занятие № 4**  Описание API-интерфейса в markdown  Работа с pull request и ревью кода  Создание и публикация проекта на GitHub Pages  Создание вики-проекта и структуры документации | 2 | ОК.02  ОК.01  ПК.1.2  ПК.2.3  ПК.3.2 |
| **Тема 1.3. Облачные сервисы и инструменты разработчика** | **Содержание** | **14** |  |
| Основы работы с облаками: IaaS, PaaS, SaaS.  Яндекс Облако / VK Cloud / Selectel: обзор и интерфейс.  Хранилище, вычисления, базы данных в облаке.  Развёртывание приложения на облачном сервере.  Terraform / IaC: автоматизация инфраструктуры.  GitLab CI/CD + облако.  Облачные IDE (Replit, GitHub Codespaces).  S3-хранилище и автоматизация бэкапов.  Логирование и мониторинг в облаке.  Безопасность облачных сред. | 10 | ОК.02  ОК.01  ПК.1.2  ПК.2.3  ПК.3.2 |
| **В том числе практических и лабораторных занятий** | **4** |  |
| **Практическое занятие № 5**  Регистрация и запуск виртуальной машины в Яндекс.Облаке  Развёртывание Python-приложения на облачном сервере  Использование S3-хранилища для логов  Настройка CI/CD-пайплайна для загрузки файлов | 2 | ОК.02  ОК.01  ПК.1.2  ПК.2.3  ПК.3.2 |
| **Практическое занятие № 6**  Подключение к облачной базе данных  Использование облачной IDE для командного проекта  Создание YAML-манифеста Terraform  Настройка доступа к bucket’у  Интеграция с логами и алертами  Аудит безопасности облачного проекта | 2 | ОК.02  ОК.01  ПК.1.2  ПК.2.3  ПК.3.2 |
| **Тема 1.4. Цифровые инструменты и экосистема разработчика** | **Содержание** | **10** | ОК.02  ОК.01  ПК.1.2  ПК.2.3  ПК.3.2 |
| IDE, расширения, сборщики: VS Code, JetBrains.  Bash и командная строка как инструмент.  Утилиты curl, wget, ping, telnet.  Форматы данных: JSON, YAML, XML.  Конфигурационные файлы и шаблоны.  DevTools в браузере и веб-отладка.  Task-менеджеры и трекеры: Trello, YouTrack.  Работа с docker-образами.  Инструменты тестирования API: Postman.  Автоматизация повседневных задач.  Работа в VS Code: настройка расширений  Написание bash-скрипта для автоматизации  Отправка API-запроса через curl и Postman  Разбор JSON-структуры и валидация  Написание dockerfile и сборка образа  Использование DevTools для анализа сайта  Создание задачи и доски в Trello  Отладка API на реальном сервисе  Настройка git hooks и lint-автоматизации  Создание шаблона конфига в YAML | 10 |
| **Тема 1.5. Кибербезопасность и цифровая гигиена ИТ-специалиста** | **Содержание** | **16** |  |
| Угрозы в разработке: инъекции, XSS, MITM.  Безопасные пароли, ключи, доступы.  Работа с .env-файлами и секретами.  Проверка зависимостей: Snyk, Dependabot.  Шифрование, хеширование и токены.  VPN, SSH и туннелирование.  Анонимизация и защита данных.  Правила цифровой гигиены и GDPR.  Атаки на open-source проекты.  Повседневная безопасность в DevOps. | 12 | ОК.02  ОК.01  ПК.1.2  ПК.2.3  ПК.3.2 |
| **В том числе практических и лабораторных занятий** | **4** |  |
| **Практическое занятие № 7**  Подключение к облачной базе данных  Использование облачной IDE для командного проекта  Создание YAML-манифеста Terraform  Настройка доступа к bucket’у  Интеграция с логами и алертами  Аудит безопасности облачного проектаНастройка SSH-ключей и безопасного подключения | 2 | ОК.02  ОК.01  ПК.1.2  ПК.2.3  ПК.3.2 |
| **Практическое занятие № 8**  Подключение к облачной базе данных  Использование облачной IDE для командного проекта  Создание YAML-манифеста Terraform  Настройка доступа к bucket’у  Интеграция с логами и алертами  Аудит безопасности облачного проектаРабота с .env-файлом в проекте  Сканирование зависимостей с Snyk  Пример XSS-атаки и защита от неё  Хеширование строки и проверка целостности  Шифрование данных с помощью openssl  Работа с GitHub Secrets и CI  Создание VPN-соединения  Формирование чек-листа цифровой гигиены  Анализ утечек и проверка паролей | 2 |  |
| **Промежуточная аттестация -**  **Накопительная система оценивания** | | **-** |  |
| **Всего часов** | | **64** |  |

3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Лаборатория «Информационных ресурсов»:

Учебная мебель;

мультимедийный проектор;

Автоматизированные рабочие места на 25 обучающихся с конфигурацией: процессор Core i7, 16 Гб ОЗУ, диагональ дисплея 23”, мышь, клавиатура;

программное обеспечение: Astra Linux – 25 шт.; Windows ОС CentOS7 – 25 шт.; SQL Server 2017 – 25 шт.; VMware Workstation Pro 14 – 25 шт., VMware vSphere Client – 25 шт., ОС Linux – 25 шт.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

**3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания**

1.Зубова, Е. Д. Информационные технологии в профессиональной деятельности : учебное пособие для СПО / Е. Д. Зубова. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 212 с. — ISBN 978-5-507-52598-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/455726 (дата обращения: 08.09.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей

2. Ловцов, В. А. Информационные технологии в профессиональной деятельности : учебно-методическое пособие / В. А. Ловцов. — Тамбов : ТГУ им. Г.Р.Державина, 2025. — 118 с. — ISBN 978-5-00078-900-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/504499 (дата обращения: 08.09.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей

3. Федотов, Г. В. Информационные технологии в профессиональной деятельности / Г. В. Федотов. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 136 с. — ISBN 978-5-507-48044-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/362834 (дата обращения: 08.09.2025). — Режим доступа: для авториз. Пользователей.

**3.2.2. Основные электронные издания:**

1. Информационные технологии в профессиональной деятельности. Учебник и практикум. Издательство: Инфра-Инженерия. Авторы: Муромцев Валерий Валентинович, Муромцева Анна Валерьевна. <https://znanium.ru/read?id=433156> .

2. Цифровые и информационные технологии в профессиональной деятельности. Практикум. Авторы: Стовба Евгений Владимирович, Шарапова Наталья Владимировна, Шарапова Валентина Михайловна, Шарапов Юрий Владимирович, <https://znanium.ru/read?id=470528> .

4. Контроль и оценка результатов   
освоения ДИСЦИПЛИНЫ

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Результаты обучения** | **Показатели освоенности компетенций** | **Методы оценки** |
| Знает:   * номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; * современные средства и устройства информатизации, порядок их применения; * программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства; * основы реляционной модели данных; * язык SQL и его основные команды; * принципы нормализации баз данных; * языки программирования и технологии для реализации модулей; * паттерны проектирования и структуры данных; * методы оптимизации кода и алгоритмов; * языки программирования и разметки для веб-разработки; * принципы работы объектной модели веб-приложений; * технологии клиент-серверного взаимодействия.   Умеет:   * определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации; * применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; * использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности; * разрабатывать объекты баз данных (таблицы, индексы, ограничения); * оптимизировать запросы к базе данных для повышения производительности; * разрабатывать хранимые процедуры и триггеры; * разрабатывать модули программного обеспечения на различных языках программирования; * отлаживать и тестировать разработанные модули; * применять паттерны проектирования; * разрабатывать клиентскую и серверную части веб-приложений; * использовать языки разметки и программирования для веб-разработки; * оформлять код в соответствии со стандартами. | * демонстрирует понимание ключевых концепций, терминов и технологий в профессиональной области; * применяет теоретические знания при решении практических задач; * корректно использует профессиональную терминологию; * грамотно применяет инструменты и технологии в практической деятельности; * эффективно решает профессиональные задачи с использованием современных методов; * соблюдает стандарты и лучшие практики в разработке; * демонстрирует уверенное применение навыков в реальных задачах; * обеспечивает качество и эффективность выполненных работ. | Экспертное наблюдение выполнения практических работ и видов работ по практике  Диагностика (тестирование, контрольные работы) |

Лист согласования

**Дополнения и изменения к рабочей программе на учебный год**

Дополнения и изменения к рабочей программе на \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ учебный год по дисциплине Наименование\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

В рабочую программу дисциплины «…» внесены следующие изменения:

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Дополнения и изменения в рабочей программе дисциплины «…» обсуждены на заседании ЦК \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Протокол № \_\_\_от «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_г.

Председатель ЦК \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_