Министерство образования Красноярского края

краевое государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение

«Красноярский колледж радиоэлектроники и информационных технологий»

****

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**«ОП.04 ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»**

для студентов специальности:

09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением

Красноярск, 2025

Составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом СПО по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением

|  |  |
| --- | --- |
| ОДОБРЕНО  старший методист  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Т.В. Клачкова  «\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2025г. | УТВЕРЖДАЮ  Заместитель директора  по учебной работе  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_М.А. Полютова  «\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2025г. |

РАССМОТРЕНО

на заседании цикловой комиссии укрупненной группы09.00.00

Информационная и вычислительная техника №1

Протокол от «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_2025г № \_\_\_

Председатель ЦК \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Е.А. Ивашова

АВТОР: Методический совет КГБПОУ ККРИТ

ПРОВЕРЕНО

Методист

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Е.И. Макарова

«\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2025г

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

[СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ 34](#_Toc208139434)

[1. Общая характеристика ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 35](#_Toc208139435)

[1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы 35](#_Toc208139436)

[1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины 35](#_Toc208139437)

[2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ 37](#_Toc208139438)

[2.1. Трудоемкость освоения дисциплины 37](#_Toc208139439)

[2.2. Примерное содержание дисциплины 37](#_Toc208139440)

[3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ 40](#_Toc208139441)

[3.1. Материально-техническое обеспечение 40](#_Toc208139442)

[3.2. Учебно-методическое обеспечение 40](#_Toc208139443)

[4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ 40](#_Toc208139444)

1. Общая характеристика ПРИМЕРНОЙ 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»: например, 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 (п. 4.3 ПОП).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен[[1]](#footnote-1):

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **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

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид учебной работы** | **Объем в часах** |
| **Обязательная учебная нагрузка** | 49 |
| в том числе: | |
| теоретическое обучение | 15 |
| практические занятия (если предусмотрено) | 30 |
| Самостоятельная работа | 8 |
| **Консультации** | **4** |
| **Дифференцированный зачет 2 семестр** |  |

* 1. Тематический план и содержание учебной дисциплины

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов и тем** | **Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся** | **Объем часов** | **Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы** |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| **Раздел 1. Информационные технологии** | | ***49*** |  |
| **Тема 1.1. Искусственный интеллект как инструмент программиста** | **Содержание учебного материала** | ***9*** |  |
| 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. | 3 | ОК 02, ОК 03  ПК 1.2, ПК 2.2  ПК 3.2 |
| **В том числе практических и лабораторных занятий**  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  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 | 6 |
| **Самостоятельная работа** | 2 |
| **Тема 1.2. Git и Markdown в командной разработке** | **Содержание учебного материала** | ***9*** |  |
| 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. | 3 | ОК 02, ОК 03  ПК 1.2, ПК 2.2  ПК 3.2 |
| **В том числе практических и лабораторных занятий**  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  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 | 6 |
| **Самостоятельная работа** | 2 |
| **Тема 1.3. Облачные сервисы и инструменты разработчика** | **Содержание учебного материала** | ***9*** |  |
| 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. | 3 | ОК 02, ОК 03  ПК 1.2, ПК 2.2  ПК 3.2 |
| **В том числе практических и лабораторных занятий**  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  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 | 6 |
| **Самостоятельная работа** | 2 |
| **Тема 1.4. Цифровые инструменты и экосистема разработчика** | **Содержание учебного материала** | ***9*** |  |
| 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. | 3 | ОК 02, ОК 03  ПК 1.2, ПК 2.2  ПК 3.2 |
| **В том числе практических и лабораторных занятий**  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 | 6 |
| **Самостоятельная работа** | 1 |
| **Тема 1.5. Кибербезопасность и цифровая гигиена ИТ-специалиста** | **Содержание учебного материала** | ***9*** |  |
| 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. | 3 | ОК 02, ОК 03  ПК 1.2, ПК 2.2  ПК 3.2 |
| **В том числе практических и лабораторных занятий**  Настройка SSH-ключей и безопасного подключения  Работа 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 | 6 |
| **Самостоятельная работа** | 1 |
| **Консультация** | | **4** |  |
| **Дифференцированный зачет** | | 2 |  |
| **Всего** | | 57/49 |  |

1. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Лаборатория «Информационных технологий и архитектуры аппаратных средств*»,* оснащенный:

- Посадочных мест учащихся, рабочее место преподавателя. Индивидуальные рабочие места для обучающихся, рабочее место преподавателя, маркерная доска, интерактивная доска, комплект программного обеспечения (Linux KUbuntu, onlyoffice, 7-zip, Ocular, Яндекс Браузер, draw.io, Git, JetBrains Rider, Qt Designer, Visual Studio Code,Postman, MySQL Workbench, Docker, Zabbix, LogHouse, Hashicorp Vault, OpenVPN, Terraform+Ansible, MaxPatrol VM, Red Team Tools, Zammad, Яндекс Облако, Power ВI Desktop). Аппаратное обеспечение: Автоматизированное рабочее место обучающегося: ПК, Компьютерная сеть, Автоматизированное рабочее место преподавателя: ПК, МФУ. Медиатека и электронные учебно-методические комплексы.

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. Гохберг Г.С. Информационные технологии: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / Г.С. Гохберг, А.В. Зафиевский, А.А. Короткин. — М.: Издательский центр «Академия», 2018. - 240 c. — (СПО)
2. Информационные технологии в цифровой экономике : учебное пособие / Е. А. Сальников, Н. П. Брозгунова, А. Х. Казанбиева [и др.] ; под общ. ред. А. Х. Казанбиевой. — Москва : КноРус, 2025. — 222 с. — (электронный учебник ЭБС)
3. Королев, В. Т., Информационные технологии в профессиональной деятельности + еПриложение : учебное пособие / В. Т. Королев. — Москва : КноРус, 2021. — 357 с. — (электронный учебник ЭБС)
4. Мамонтов, С. А., Информационные технологии и основы программирования в менеджменте + еПриложение : учебное пособие / С. А. Мамонтов. — Москва : КноРус, 2024. — 214 с. — (электронный учебник ЭБС)
5. Филимонова, Е. В., Информационные технологии в профессиональной деятельности : учебник / Е. В. Филимонова. — Москва : КноРус, 2026. — 482 с. — (СПО). — (электронный учебник ЭБС)
6. Шитов, В. Н., Информационные технологии в профессиональной деятельности : учебник / В. Н. Шитов. — Москва : КноРус, 2025. — 322 с. — (СПО). — (электронный учебник ЭБС)

**3.2.2. Дополнительные печатные и 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

# **3.3. Общие требования к организации образовательного процесса в том числе и для обучающихся с ОВЗ и инвалидностью**

Теоретическую часть учебной дисциплины и практические занятия планируется проводить в учебных аудиториях, лабораториях и учебных мастерских, участие в организации производственной деятельности структурного подразделения.

Корректировка содержания общеобразовательной дисциплины для **обучающихся инвалидов и лиц с ОВЗ** проводиться в соответствиисразработанными Методическими рекомендациями для преподавателей по работе с обучающимися-инвалидами и обучающимися с ограниченными возможностями здоровья <https://disk.yandex.ru/i/l5hSPg7_FH3-VQ>

Образование обучающихся инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья, а именно освоения данной дисциплины может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и по индивидуальному учебному плану, в том числе с использованием дистанционных образовательных технологий. В этом случае каждый преподаватель предусматривает специальные условия для реализации его особых образовательных потребностей. Вариант реализации адаптированной образовательной программы для конкретного обучающегося инвалида или обучающегося с ограниченными возможностями здоровья определяется в соответствии с рекомендациями, данными по результатам медико-социальной экспертизы или психолого-медико-педагогической комиссии, а также специальными условиями, созданными в колледже. При обучении инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья уделяется внимание **индивидуальной работе**, направленной на установление контакта между преподавателем и обучающимися. Индивидуальное обучение позволяет полностью индивидуализировать содержание, методы и темпы учебной деятельности инвалида, следить за каждым его действием и операцией при решении конкретных задач, вносить вовремя необходимые коррекции как в деятельность студента-инвалида, так и в деятельность преподавателя. Также обучение обучающихся инвалидов и обучающихся с ОВЗ может **осуществляться и с применением дистанционных технологий**. Дистанционное обучение позволяет обеспечивать возможности коммуникаций не только с преподавателем, но и с другими обучаемыми, сотрудничество в процессе познавательной деятельности. Важно проводить учебные мероприятия, способствующие сплочению группы, направленные на совместную работу, обсуждение, принятие группового решения. Эффективной формой работы является проведение **онлайн-занятий** (вебинары), которые используются для проведения виртуальных лекций с возможностью взаимодействия всех участников дистанционного обучения, проведения семинаров, выступления с докладами и защиты выполненных работ, проведения тренингов, организации коллективной работы. Учебные материалы, предназначенные для обучающихся-инвалидов и обучающихся с ОВЗ размещены на сайте колледжа в СДО Moodle по каждой дисциплине, а также, на Академия Медиа 3.5, Google Classroom. При этом подбор и разработка учебных материалов производится преподавателем с учетом того, чтобы студенты с нарушениями слуха получали информацию визуально, с нарушениями зрения - аудиально с использованием специальных программ и технических средств, перечисленных в рабочих программах дисциплин. При проведении учебных занятий преподаватели используют мультимедийные комплексы, электронные учебники и учебные пособия, адаптированных к ограничениям здоровья обучающихся:

- для лиц с нарушениями зрения: − в печатной форме увеличенным шрифтом; − в форме электронного документа; − в форме аудиофайла; − в печатной форме на языке Брайля;

- для лиц с нарушениями слуха: − в печатной форме; − в форме электронного документа; − в форме видеофайла (при условии сопровождения титрами или сурдопереводом);

- для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата: - в печатной форме; − в форме электронного документа; − в форме аудио- или видеофайла.

При реализации программ среднего профессионального образования с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий преподавателям рекомендуется своевременно отвечать на вопросы обучающихся инвалидов и обучающихся с ОВЗ и регулярно оценивать работу с использованием различных возможностей для взаимодействия друг с другом. Подбор и разработка учебных материалов производиться с учетом возможности предоставления материала в различных формах, обеспечивающих обучающимся с нарушениями слуха получение информации визуально, с нарушениями зрения - аудиально.

3.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Реализация образовательной программы обеспечивается педагогическими работниками образовательной организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на условиях гражданско-правового договора, в том числе из числа руководителей и работников организаций, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности 06 Связь, информационные и коммуникационные технологии, и имеющими стаж работы в данной профессиональной области не менее трех лет.

Квалификация педагогических работников образовательной организации должна отвечать квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках и (или) профессиональных стандартах (при наличии).

Педагогические работники, привлекаемые к реализации образовательной программы, должны получать дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности 06 Связь, информационные и коммуникационные технологии, не реже одного раза в три года с учетом расширения спектра профессиональных компетенций.

Доля педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), обеспечивающих освоение обучающимися профессиональных модулей, имеющих опыт деятельности не менее трех лет в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности 06 Связь, информационные и коммуникационные технологии, в общем числе педагогических работников, реализующих программы профессиональных модулей образовательной программы, должна быть не менее 25 процентов.

* 1. Обучение с применением элементов электронного обучения и дистанционных образовательных технологий

Изучение дисциплины ОП.04 Информационные технологии в профессиональной деятельности возможно с применением элементов электронного обучения и ДОТ. Электронный учебно-методический комплекс данной дисциплины разработан и размещен на платформах по ссылке:

1. 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) |

1. *Берутся сведения, указанные по данному виду деятельности в п. 4.2.* [↑](#footnote-ref-1)