

Автономная некоммерческая организация профессионального образования
«ПЕРМСКИЙ ГУМАНИТАРНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»
(АНО ПО «ПГТК»)

**МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ
ЭКЗАМЕНА КВАЛИФИКАЦИОННОГО
ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ
ПМ.04. ПРОЕКТИРОВАНИЕ И РАЗРАБОТКА
ВЕБ-ПРИЛОЖЕНИЙ**

для специальности

09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением
(код и наименование специальности)

Квалификация выпускника

Программист

Форма обучения

Очная

Пермь 2026

Методические рекомендации по профессиональному модулю ПМ.04. Проектирование и разработка веб-приложений составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением (утвержден приказом Министерства Просвещения Российской Федерации от 24 февраля 2025 г. N 138).

Программа предназначена для студентов и преподавателей АНО ПО «ПГТК».

Автор – составитель: Могильникова Н.С., старший преподаватель.

Рабочая программа профессионального модуля рассмотрена и одобрена на заседании кафедры математических и естественно-научных дисциплин, протокол, № 01 от 04.02.2026.

1. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ЭКЗАМЕНА КВАЛИФИКАЦИОННОГО ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ ПРОЕКТИРОВАНИЕ И РАЗРАБОТКА ВЕБ-ПРИЛОЖЕНИЙ

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «ПРОЕКТИРОВАНИЕ И РАЗРАБОТКА ВЕБ-ПРИЛОЖЕНИЙ».

Профессиональный модуль включен в обязательную часть образовательной программы.

Результатом освоения профессионального модуля «ПМ.03 ПРОЕКТИРОВАНИЕ И РАЗРАБОТКА ВЕБ-ПРИЛОЖЕНИЙ» является готовность обучающегося к выполнению вида деятельности *ПРОЕКТИРОВАНИЕ И РАЗРАБОТКА ВЕБ-ПРИЛОЖЕНИЙ* и составляющих его профессиональных компетенций, а также общие компетенции, формирующиеся в процессе освоения ППСЗ в целом.

Формой аттестации по профессиональному модулю является экзамен квалификационный, который проверяет готовность обучающегося к выполнению работ по ОБУЧЕНИЮ ГОТОВЫХ МОДЕЛЕЙ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА

Итогом проверки является дифференцированная оценка по профессиональному модулю.

Экзамен квалификационный по ПМ.04 ПРОЕКТИРОВАНИЕ И РАЗРАБОТКА ВЕБ-ПРИЛОЖЕНИЙ в аттестации принимают участие преподаватели колледжа, осуществляющие теоретическое обучение по междисциплинарным курсам данного ПМ.

Условием допуска к экзамену квалификационному является успешное освоение обучающимися всех элементов программы профессионального модуля:

- теоретической части ПМ.04;
- учебной практики УП.ПМ.04 .01.
- производственной практики ПП.ПМ.04 .01.

с проведением промежуточной аттестации по данным элементам программы ПМ.04.

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы владеть актуальными	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте методы работы в профессиональной и смежных сферах	

	методами работы в профессиональной и смежных сферах оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	
ОК 02	определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска оценивать практическую значимость результатов поиска применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности приемы структурирования информации формат оформления результатов поиска информации современные средства и устройства информатизации, порядок их применения программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства психологические основы деятельности коллектива	
ОК 05	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке проявлять толерантность в рабочем коллективе	правила оформления документов правила построения устных сообщений особенности социального и культурного контекста	
ОК 09	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы	правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика) лексический минимум, относящийся к описанию	

	<p>строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности</p> <p>кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)</p> <p>писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы</p>	<p>предметов, средств и процессов профессиональной деятельности</p> <p>особенности произношения</p> <p>правила чтения текстов профессиональной направленности</p>	
ПК.3.1	<p>проводить сбор и анализ исходных данных для разработки проектной документации на информационную систему</p> <p>определять требования и функциональность информационной системы на основе собранных данных</p> <p>организовывать и управлять процессом сбора исходных данных для разработки проектной документации</p> <p>проводить анкетирование</p> <p>проводить интервьюирование</p>	<p>основных принципов и методов сбора и анализа исходных данных для разработки проектной документации на информационную систему</p> <p>возможности типовой ИС</p> <p>предметная область автоматизации</p> <p>инструменты и методы выявления требований</p> <p>технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии, основы конфликтологии</p> <p>архитектура, устройство и функционирование вычислительных систем</p> <p>коммуникационное оборудование</p> <p>сетевые протоколы</p> <p>основы современных операционных систем</p> <p>основы современных систем управления базами данных</p> <p>устройство и функционирование современных ИС</p> <p>современные стандарты информационного взаимодействия систем</p> <p>программные средства и платформы</p> <p>инфраструктуры информационных технологий организаций</p> <p>системы классификации и кодирования информации, в том числе присвоение кодов документам и элементам справочников</p> <p>отраслевая нормативная техническая</p>	<p>сбор в соответствии с трудовым заданием документации заказчика касательно его запросов и потребностей</p> <p>применительно к типовой ИС</p> <p>анкетирование представителей заказчика в соответствии с трудовым заданием</p> <p>интервьюирование представителей заказчика в соответствии с трудовым заданием</p> <p>документирование собранных данных в соответствии с регламентами организации</p>

		документация источники информации, необходимой для профессиональной деятельности современный отечественный и зарубежный опыт в профессиональной деятельности основы бухгалтерского учета и отчетности организаций основы налогового законодательства российской федерации культура речи правила деловой переписки	
ПК.3.2	выбирать оптимальные технологии для реализации проекта разрабатывать планы проекта и управлять процессом разработки документировать проектную документацию в соответствии со стандартами и нормативными документами оценивать риски и принимать меры по их управлению	методологии разработки информационных систем принципы и методы анализа требований заказчика методы проектирования информационных систем и их компонентов принципы и методы выбора технологий для реализации проекта методы оценки рисков и управления проектом методы документирования проектной документации стандарты и нормативные документов в области разработки информационных систем принципы и методы обеспечения безопасности информационных систем принципы и методы управления изменениями в информационных системах	разработки проектной документации для информационных систем
ПК.3.3	анализ требований безопасности информационных систем разработка и реализация подсистем безопасности информационных систем тестирование и отладка подсистем безопасности информационных систем	принципов безопасности информационных систем современных методов и технологий в области безопасности информационных систем законодательных и нормативных актов в области безопасности информационных систем	разработка подсистем безопасности информационных систем. применение современных методов и технологий в области безопасности информационных систем оптимизация подсистем

			безопасности информационных систем
ПК.3.4	разрабатывать модули информационной системы с использованием выбранного языка программирования разрабатывать модули информационной системы в соответствии с требованиями, описанными в техническом задании разрабатывать API организовывать взаимодействие модулей информационной системы	языки программирования и работы с базами данных инструменты и методы модульного тестирования основы современных операционных систем основы современных систем управления базами данных устройство и функционирование современных ИС теория баз данных системы хранения и анализа баз данных основы программирования современные объектно-ориентированные языки программирования современные структурные языки программирования языки современных бизнес-приложений современные методики тестирования разрабатываемых ИС современные стандарты информационного взаимодействия систем программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий организаций системы классификации и кодирования информации, в том числе присвоение кодов документам и элементам справочников отраслевая нормативная техническая документация источники информации, необходимой для профессиональной деятельности основных языков программирования, таких как понимание принципов работы и особенностей выбранного языка программирования методологий разработки	разработки кода, баз данных информационной системы в соответствии с техническим заданием верификации кода информационной системы и баз данных информационной системы относительно дизайна информационной системы и структуры баз данных информационной системы в соответствии с трудовым заданием устранения обнаруженных несоответствий в соответствии с трудовым заданием

		модулей информационной системы понимание основных инструментов разработки, таких как среды разработки, системы контроля версий понимание структуры и содержания технического задания	
ПК.3.5	работать в команде над интеграцией модулей в информационную систему выполнять интеграцию программный модулей в программный продукт кодировать на языках программирования находить и анализировать ключевые понятия и термины в сторонней документации для интеграции, а также разбираться в их контексте и использовании в рамках проекта.	принципы интеграции информационной системы с другими системами современные технологии и инструменты для разработки интеграции информационной системы принципы тестирования и отладки интеграции информационной системы форматы обмена данных интерфейсы обмена данных	интеграция информационной системы с существующими системами заказчика разработка API для интеграции информационной системы тестирование и отладка интеграции информационной системы проектирования интерфейсов обмена данными в соответствии с трудовым заданием разработки интерфейсов обмена данными в соответствии с трудовым заданием
ПК.3.6.	документировать тесты в соответствии с требованиями организации разрабатывать скрипты и/или программные модули для автоматизации тестирования ПО, в том числе для проверки информационной безопасности разрабатываемого ПО оформлять тестовые случаи применять различные техники проектирования тестов (тест-дизайна) применять универсальные языки моделирования (сценариев) применять языки программирования для	нормативно-технические материалы по вопросам испытания и тестирования ПО основные понятия о качестве ПО виды технической документации русские и международные стандарты тестирования информационных систем требования по обеспечению безопасности аппаратных и программных средств автоматизированных систем, используемых при выполнении тестовых процедур, включая вопросы антивирусной защиты основы работы в операционной системе, в	выделение классов эквивалентности значений каждого типа входных данных составление списка комбинаций значений из различных классов эквивалентности построение тестовых случаев, в которых сочетаются одна перестановка значений с необходимыми внешними ограничениями написание/настройка программ для автоматизированного тестирования ПО разработка рабочих заданий по подготовке тестовых данных и выполнению тестовых процедур ПО

	<p>написания программного кода</p> <p>применять специализированное ПО для создания автотестов</p> <p>применять стандарты оформления кода</p> <p>анализировать тестовые случаи на предмет полноты учета покрытия</p>	<p>которой производится тестирование, на уровне, необходимом для тестирования разработанного ПО</p> <p>классификация видов и типов тестирования ПО</p> <p>техники проектирования и комбинаторики тестов</p> <p>основы работы необходимых приложений системы</p> <p>автоматизированного тестирования ПО</p> <p>языки программирования тестовые данные, обеспечивающие проверку безопасности ПО</p>	<p>описание тестовых случаев</p> <p>разработка автоматизированных тестов, в том числе для проверки информационной безопасности разрабатываемого ПО</p>
ПК.3.7	<p>собирать и анализировать информацию о системе</p> <p>описывать процедуры установки и настройки системы</p> <p>описывать основные функции и возможности системы</p> <p>описывать процедуры обслуживания и регулярного обновления системы</p> <p>разрабатывать руководство пользователя</p>	<p>принципы работы информационных систем.</p> <p>процедуры установки и настройки системы</p> <p>типы, виды и содержание документации на информационные системы в соответствии с ISO и ГОСТ на каждом этапе жизненного цикла информационных систем</p>	<p>разработка технической документации на эксплуатацию информационной системы для компании</p> <p>участие в проекте по внедрению новой информационной системы в компанию, включая разработку соответствующей документации</p> <p>проведение обучения пользователей по использованию информационной системы на основе разработанной документации</p>

2.ЗАДАНИЯ ДЛЯ ЭКЗАМЕНУЮЩЕГОСЯ

Задания для экзамена квалификационного ориентированы на проверку освоения вида деятельности (всего модуля) *ПМ.04 ПРОЕКТИРОВАНИЕ И РАЗРАБОТКА ВЕБ-ПРИЛОЖЕНИЙ* в целом. Типовые задания носят компетентностно-ориентированный, комплексный характер.

Типовое задание для экзаменуемого

Задания:

1. Задание на проектирование и прототипирование:

Предположим, вы разрабатываете онлайн-портал туристической компании, который должен поддерживать бронирование туров, регистрацию пользователей и отображение списка популярных направлений путешествий.

Спроектируйте и представьте:

- Структуру базы данных (ER-диаграмму) для хранения информации о турах, заказах и пользователях.
- Архитектурный шаблон страницы бронирования тура (UI макет, wireframe).
- Варианты путей (routes) и endpoints для API, необходимого для работы портала.

2. Задание на реализацию функциональности:

Разработайте простую CRUD-систему (создание, чтение, обновление и удаление данных) для указанного ранее портала. Функционал должен позволять создавать и редактировать туры, просматривать каталог туров и осуществлять фильтрацию по категориям (стоимости, продолжительности, типу отдыха).

Реализуйте две страницы:

- Главная страница каталога туров с функционалом сортировки и фильтров.
- Страницу редактирования тура с формой для внесения изменений.

Используйте любую современную фронтенд-фреймворк (React/Vue.js/Angular) и бэкенд-технологии (Node.js/Django/FastAPI).

3. Безопасность и производительность:

Объясните, как будете обеспечивать безопасность и производительность вашего веб-приложения, рассматривая следующие аспекты:

- Авторизация и аутентификация пользователей.
- Валидация и очистка данных.
- Оптимизация запросов к базе данных.
- Использование CDN и кеширования.

Устная часть:

Представьте комиссию вашему проекту, обсудите принятое вами техническое решение, продемонстрируйте работающее демо-приложение. Будьте готовы ответить на вопросы по следующим направлениям:

- Архитектура приложения.
- Планируемая функциональность и пути её расширения.
- Подходы к обеспечению безопасности и производительности.
- Инструменты и технологии, использованные при разработке.

Требования к сдаче:

- Приложение должно быть работоспособным и доступным для демонстрации.
- Предоставленный код должен быть чистым, прокомментированным и соответствовать современным стандартам программирования.
- Репозиторий с проектом доступен на GitHub/GitLab.

Документация:

При оформлении отчета обязательно укажите:

- Постановку задачи.

- Используемые технологии и их обоснование.
- Скриншоты интерфейса и backend-элементов.
- Список литературы и ссылок на используемые ресурсы.

3. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ВЫПОЛНЕНИЯ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАДАНИЙ

Результаты сформированности общих и профессиональных компетенций выражаются в уровнях: высоком, среднем, низком.

Высокий уровень – студент уверенно демонстрирует готовность и способность к самостоятельной профессиональной деятельности не только в стандартных, но и во внештатных ситуациях.

Средний уровень – студент выполняет все виды профессиональной деятельности в стандартных ситуациях уверенно, добросовестно, эффективно.

Низкий уровень – студент выполняет все виды профессиональной деятельности, допуская ошибки и неточности.

При оценке выполненных практических заданий учитываются:

- рациональное распределение времени на выполнение задания;
- наличие развернутого ответа на поставленные вопросы;
- самостоятельность выполнения задания;
- своевременность выполнения заданий в соответствии с установленным лимитом времени.

Критерии оценки практического задания:

Понимание теоретических аспектов: Насколько глубоко раскрыты вопросы теории (до 30 баллов).

Эффективность решения практических задач: Насколько качественно выполнено задание (до 40 баллов).

Качество документации и оформления отчета: Структура отчета, логика изложения, наглядность и лаконичность (до 20 баллов).

Выступление и ответы на вопросы комиссии: Четкость изложения, умение вести диалог и защищать своё мнение (до 10 баллов).

Всего максимальная оценка составляет 100 баллов.