

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«АРКТИЧЕСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО Арктический ГАТУ)
Колледж технологий и управления

Регистрационный
№ 24-01/38

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМН.03 Проектирование, разработка и оптимизация веб-приложений

Специальность 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением

Квалификация Программист

Уровень ППССЗ базовая

Срок освоения ППССЗ 3 г 10 мес

Форма обучения очная

Общая трудоемкость 558 ч

Якутск 2026

Рабочая программа профессионального модуля разработана в соответствии с:

- Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 24.02.2025 № 138.
- Учебным планом специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением, одобренным Ученым советом ФГБОУ ВО Арктический ГАТУ от 02.04.2026 г. № 56.

Разработчик(и) РПД Самойлова Мария Геннадьевна – преподаватель

Председатель цикловой комиссии ГиЕД _____ /Васильева Е.К./
подпись фамилия, имя, отчество

Протокол заседания цикловой комиссии ГиЕД №10 от «13» марта 2026 г

Директор КТиУ _____ /Яковлева Н.М./
подпись фамилия, имя, отчество

«20» марта 2026г.

Председатель МК КТиУ _____ /Ваганова В.Г./
подпись фамилия, имя, отчество

Протокол заседания МК КТиУ № 3 от «20» марта 2026 г

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общая характеристика рабочей программы профессионального модуля	4
2. Результаты освоения профессионального модуля	6
3. Структура и содержание профессионального модуля	8
4. Условия реализации рабочей программы профессионального модуля	17
5. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля (вида профессиональной деятельности)	20

1. Общая характеристика рабочей программы профессионального модуля ПМН.03 «Проектирование, разработка и оптимизация веб-приложений»

1.1. Область применения программы.

Рабочая программа профессионального модуля (далее программа ПМ) является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД) Проектирование, разработка и оптимизация веб-приложений и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

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 с учетом особенностей социального и культурного контекста

ОК.06 - Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей (формулировка может уточняться в зависимости от ФГОС)

ОК.07 - Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях

ОК.08 - Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности

ОК.09 - Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

ПК 3.1 - Осуществлять сбор и анализ информации для определения потребностей и требований заказчика, формировать техническое задание

ПК 3.2 - Осуществлять планирование и организацию работ по созданию (модификации) и сопровождению информационной системы (или программного обеспечения)

ПК 3.3 - Обеспечивать ведение текущей и исполнительной документации по выполняемым видам работ (например, по разработке программного обеспечения)

ПК 3.4 - Осуществлять контроль соответствия разрабатываемой документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам

ПК 3.5 - Проводить оценку качества и экономической эффективности разработанного программного обеспечения (или информационной системы)

ПК 3.6 - Определять ресурсы, необходимые для реализации проекта, и рассчитывать их стоимость

ПК 3.7 - Осуществлять управление изменениями в процессе разработки и сопровождения программного продукта

1.2. Цели и задачи модуля – требования к результатам освоения модуля.

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

иметь практический опыт:

ПО 1 – в анализе требований заказчика и формировании технического задания на разработку веб-приложения;

ПО 2 – в проектировании архитектуры веб-приложений (структура базы данных, пользовательский интерфейс, логика работы);
ПО 3 – в разработке клиентской и серверной частей веб-приложений с использованием современных языков программирования и фреймворков;
ПО 4 – в интеграции веб-приложений с базами данных и внешними API;
ПО 5 – в проведении тестирования, отладки и оптимизации производительности веб-приложений;
ПО 6 – в ведении технической документации (руководство пользователя, описание кода, отчеты по тестированию);
ПО 7 – в управлении версиями кода с использованием систем контроля версий (Git);
ПО 8 – в оценке качества и экономической эффективности разработанного веб-приложения;
ПО 9 – в планировании и организации работ по разработке и сопровождению веб-приложений.

уметь:

У 1 – проводить сбор и анализ информации для определения потребностей заказчика и формирования требований к веб-приложению;
У 2 – разрабатывать техническое задание в соответствии с ГОСТ или иными стандартами;
У 3 – проектировать структуру базы данных и создавать ER-диаграммы;
У 4 – разрабатывать пользовательский интерфейс с учетом принципов UX/UI-дизайна;
У 5 – писать программный код на языках программирования (JavaScript, PHP, Python и др.) с использованием современных фреймворков;
У 6 – выполнять интеграцию с базами данных (SQL, NoSQL) и сторонними сервисами (REST API, GraphQL);
У 7 – проводить тестирование веб-приложений (модульное, интеграционное, нагрузочное) и исправлять выявленные ошибки;
У 8 – оптимизировать производительность веб-приложений (скорость загрузки, оптимизация запросов, кэширование);
У 9 – использовать системы контроля версий (Git) для совместной работы над проектом;
У 10 – составлять техническую документацию (комментарии к коду, руководство пользователя, описание API);
У 11 – рассчитывать ресурсы, необходимые для реализации проекта, и оценивать его экономическую эффективность;
У 12 – управлять изменениями в процессе разработки и сопровождения программного продукта;
У 13 – осуществлять контроль соответствия разрабатываемой документации стандартам и техническим условиям;
У 14 – работать в команде, распределять задачи и контролировать их выполнение.

знать:

З 1 – методологии и стандарты разработки веб-приложений (Agile, Scrum, ГОСТ);
З 2 – принципы сбора и анализа требований, структуру и содержание технического задания;
З 3 – архитектуру веб-приложений (клиент-серверная, MVC, REST);
З 4 – языки программирования и фреймворки для frontend- и backend-разработки;
З 5 – основы проектирования баз данных и работы с СУБД;
З 6 – принципы интеграции веб-приложений с внешними сервисами и API;
З 7 – методы и инструменты тестирования веб-приложений;
З 8 – подходы к оптимизации производительности веб-приложений;
З 9 – системы контроля версий (Git) и принципы командной разработки;
З 10 – требования к оформлению технической документации;
З 11 – методы оценки качества и экономической эффективности программного обеспечения;
З 12 – основы управления проектами (планирование, ресурсы, риски);

- 3 13 – правовые и этические аспекты разработки программного обеспечения (авторское право, лицензирование);
- 3 14 – принципы бережливого производства и ресурсосбережения в ИТ-инфраструктуре.

1.3. Количество часов на освоение программы профессионального модуля:

всего – **558** часов, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – **558** часов, включая:

аудиторной учебной работы обучающегося – (обязательных учебных занятий) **526** часов;

внеаудиторной (самостоятельной) учебной работы обучающегося - **14** часов;

учебной и производственной практики – **288** часов;

квалификационный экзамен – **18** часов.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности ПМН.03 Проектирование, разработка и оптимизация веб-приложений, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 3.1	Осуществлять сбор и анализ информации для определения потребностей и требований заказчика, формировать техническое задание.
ПК 3.2	Осуществлять планирование и организацию работ по созданию (модификации) и сопровождению веб-приложений.
ПК 3.3	Обеспечивать ведение текущей и исполнительной документации по выполняемым видам работ (техническая документация, отчеты, руководства).
ПК 3.4	Осуществлять контроль соответствия разрабатываемой документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам.
ПК 3.5	Проводить оценку качества и экономической эффективности разработанного веб-приложения.
ПК 3.6	Определять ресурсы, необходимые для реализации проекта, и рассчитывать их стоимость.
ПК 3.7	Осуществлять управление изменениями в процессе разработки и сопровождения веб-приложения.
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 с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.
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 профессионального модуля

3.1. Тематический план профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практиче ской подготов ки	Обучен ие по МДК, в т.ч.:	Учебные занятия	Курсовая работа (проект)	Самостоя тельная работа	Учебная практика	Производстве нная практика
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ОК 01-09, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3	МДК 03.01. Проектирование и разработка веб-приложений	108	54	108	98	-	10	-	-
ОК 01-09, ПК 3.3, ПК 3.4	МДК 03.02. Оптимизация веб-приложений	72	40	72	70	-	2	-	-
ОК 01-09, ПК 3.5, ПК 3.6, ПК 3.7	МДК 03.03. Обеспечение безопасности веб-приложений	72	40	72	70	-	2	-	-
ОК 01-09, ПК 3.1-3.7	Учебная практика	108						108	-
ОК 01-09, ПК 3.1-3.7	Производственная практика	180						-	180
ОК 01-09, ПК 3.1-3.7	Квалификационный экзамен	18						-	-
	Всего:	558	134	252		-	14	108	180

3.2. Содержание профессионального модуля (ПМ) «ПРОЕКТИРОВАНИЕ, РАЗРАБОТКА И ОПТИМИЗАЦИЯ ВЕБ-ПРИЛОЖЕНИЙ»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий, курсовой проект		Объем часов	В том числе часы по практической подготовке, (указать кол-во часов)
Раздел 1. Проектирование и разработка веб-приложений				
МДК.03.01 Проектирование и разработка веб-приложений			108	54
Тема 1.1. Разработка сетевых приложений	Содержание	Уровень освоения	44	
	Лекция №1. Введение. Основы PHP	2,3	2	
	Лекция №2. Формы	2,3	2	
	Лекция №3. Cookie. HTTP-заголовки ответа сервера. Сессии	2,3	4	
	Лекция №4. Работа с файловой системой	2,3	2	
	Лекция №5. Основы работы с базами данных	2,3	4	
	Лекция №6. Связь с базами данных MySQL	2,3	2	
	Лекция №8. Объектно-ориентированное программирование на PHP	2,3	2	
	Лекция №9. PHP и JSON	2,3	4	
	Лекция №10. Сокеты и сетевые функции	2,3	2	
	Лекция №11. CRUD	2,3	2	
	Лекция №12. Фронтенд: React, Vue.js, Angular.	2,3	2	
	Лекция №13. Язык сценариев JavaScript. Объектно-ориентированное программирование	2,3	2	
	Лекция №14. Бэкенд: Node.js (Express), Python (Django, Flask), Ruby on Rails.	2,3	4	

Лекция №15. Работа с REST API и GraphQL	2,3	2	
Лекция №16. Получение данных и их распарсивание	2,3	2	
Лекция №17. CMS	2,3	2	
Лекция №18. Жизненный цикл веб-приложения: build, deploy, production	2,3	4	
В том числе практических и лабораторных занятий			54
Практическое занятие 1. Создание серверных сценариев с использованием технологии PHP	2,3		4
Практическое занятие 2. Обработка данных из формы	2,3		4
Практическое занятие 3. Организация файлового ввода-вывода	2,3		4
Практическое занятие 4. Организация поддержки базы данных в PHP	2,3		4
Практическое занятие 5. Отслеживание сеансов (session)	2,3		2
Практическое занятие 6. Использование фреймворка для создания серверной части сайта	2,3		4
Практическое занятие 7. Использование фреймворка для создания клиентской части сайта	2,3		2
Практическое занятие 8. Разработка SPA	2,3		2
Практическое занятие 9. Создание REST API	2,3		2
Практическое занятие 10. Интеграция фронтенда и бэкенда	2,3		2
Практическое занятие 11. Разработки фронтенда с использованием AI-агентов	2,3		4
Практическое занятие 12. Облачные серверы и хостинги	2,3		4
Практическое занятие 13. Облачные БД (Firebase, Supabase)	2,3		2
Практическое занятие 14. Автоматизированное тестирование фронтенда с помощью Jest, React Testing Library.	2,3		4
Практическое занятие 15. Создание сайта на CMS	2,3		4
Практическое занятие 16. Публикация сайта на бесплатном хостинге	2,3		2
Практическое занятие 17. Docker: развёртывание сторонних сервисов, контейнеризация разработанного приложения.	2,3		4

	Самостоятельная работа 1. Комплексная работа «Технический проект веб-приложения».	2,3	10	
Раздел 2. Оптимизация веб-приложений			72	40
МДК.03.02 Оптимизация веб-приложений			72	40
Тема 2.1. Методы оптимизации веб - приложений	Содержание	Уровень освоения	30	
	Лекция №1. Введение. Продвижение сайтов	2,3	6	
	Лекция №2. Внутренняя поисковая оптимизация (SEO)	2,3	4	
	Лекция №3. Внешняя поисковая оптимизация (SEO)	2,3	4	
	Лекция №4. Индексация сайта	2,3	4	
	Лекция №5. Увеличение посещаемости сайта	2,3	4	
	Лекция №6. Конвертация трафика	2,3	4	
	Лекция №7. Современные инструменты оптимизации: Lighthouse, Webpack, Vite PWA и SSR	2,3	4	
	В том числе практических и лабораторных занятий			44
	Практическое занятие 1. Проведение первичного аудита веб-сайта	2,3		2
	Практическое занятие 2. Анализ структуры сайта и навигации	2,3		2
	Практическое занятие 3. Оценка удобства интерфейса (юзабилити)	2,3		2
	Практическое занятие 4. Анализ контента и текстов сайта	2,3		2
	Практическое занятие 5. Проверка скорости загрузки сайта с помощью онлайн-сервисов	2,3		2
	Практическое занятие 6. Анализ факторов, влияющих на скорость загрузки	2,3		2
	Практическое занятие 7. Анализ ключевых слов сайта	2,3		2

	Практическое занятие 8. Оптимизация заголовков и мета-тегов	2,3		2
	Практическое занятие 9. Оптимизация структуры URL-адресов	2,3		2
	Практическое занятие 10. Создание и настройка файла sitemap.xml	2,3		2
	Практическое занятие 11. Настройка файла robots.txt	2,3		2
	Практическое занятие 12. Поиск и устранение технических ошибок сайта	2,3		2
	Практическое занятие 13. Оптимизация кода HTML страницы	2,3		2
	Практическое занятие 14. Настройка кэширования веб-страниц	2,3		2
	Практическое занятие 15. Использование CDN и оптимизация доставки контента	2,3		4
	Практическое занятие 16. Анализ поведения пользователей на сайте	2,3		2
	Практическое занятие 17. Оценка показателей отказов и времени на сайте	2,3		2
	Практическое занятие 18. Улучшение структуры страниц для удержания пользователей	2,3		2
	Практическое занятие 19. Проведение комплексного аудита сайта	2,3		2
	Практическое занятие 20. Разработка рекомендаций по оптимизации веб-приложения	2,3		2
	Самостоятельная работа 2. Реферат	2,3	2	
Раздел 3. Обеспечение безопасности веб-приложений			72	40
МДК.03.03 Обеспечение безопасности веб-приложений			72	40
Тема 3.1. Технологии обеспечения безопасности веб-приложений	Содержание		30	
	Лекция №1. Основные принципы построения безопасных сайтов. Понятие безопасности приложений и классификация опасностей.	2,3	4	
	Лекция №2. Источники угроз информационной безопасности и меры по их предотвращению.	2,3	4	
	Лекция №3. Регламенты и методы разработки безопасных веб-приложений	2,3	4	
	Лекция №4. Безопасная аутентификация и авторизация.	2,3	4	

	Лекция №5. Повышение привилегий и общая отказоустойчивость системы	2,3	4	
	Лекция №6. Проверка корректности данных, вводимых пользователем.	2,3	4	
	Лекция №7. Публикация изображений и файлов. Методы шифрования. SQL- инъекции. XSS-инъекции	2,3	6	
	В том числе практических и лабораторных занятий			40
	Практическое занятие 1. Сбор информации о веб-приложении	2,3		4
	Практическое занятие 2. Тестирование защищенности механизма управления доступом и сессиями	2,3		4
	Практическое занятие 3. Тестирование на устойчивость к атакам отказа в обслуживании	2,3		4
	Практическое занятие 4. Поиск уязвимостей к атакам XSS	2,3		4
	Практическое занятие 5. Поиск уязвимостей к атакам SQL-injection	2,3		6
	Практическое занятие 6. Тестирование безопасности с помощью OWASP ZAP	2,3		6
	Практическое занятие 7. Настройка аутентификации с использованием JWT	2,3		6
	Практическое занятие 8. Использование HTTPS и SSL/TLS	2,3		6
	Самостоятельная работа 3. Подготовка к устному опросу или коллоквиуму по теме «Угрозы OWASP Top 10».	2,3	2	
Учебная практика Виды работ: 1. Разработка технического задания на веб-приложение 2. Разработка клиентской части веб-приложения 3. Разработка серверной части веб-приложения			108	
Производственная практика Виды работ: 1. Разработка информационного ресурса учета продаж 2. Разработка информационного ресурса учета техники 3. Разработка информационного ресурса учета работников 4. Разработка информационного ресурса онлайн-библиотеки 5. Разработка информационного ресурса сравнения комплектующих ПК			180	

6. Разработка информационного ресурса журнал учета посещаемости		
7. Разработка информационного ресурса умный дом		
8. Разработка информационного ресурса хода строительных работ		
9. Разработка информационного ресурса инвентаризации оборудования в организации		
10. Разработка информационного ресурса тестирования сотрудников		
Квалификационный экзамен	18	
Всего	558	

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

4.1. Материально-техническое обеспечение

№ п/п	Наименование дисциплины (модуля), практик в соответствии с учебным планом	Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	ПМН.03 Проектирование , разработка и оптимизация веб-приложений	Ауд.№2.114: 78,0м² Мультимедийный зал научной библиотеки для самостоятельной работы с выходом сеть интернет	Оборудование: Системный блок Corequad q6600, 4gb ram, 160gb - 1 шт.; Монитор benq g900wa -1 шт Системный блок Deponeon core2duo e8300, 2gb ram, hdd 160gb - 8 шт.; Монитор lg w1934s - 8 шт.; 4 тонких клиента Eltex tc-50. Учебная мебель: Компьютерный стол – 15, стол – 9, стулья – 23. Программное обеспечение: Бесплатная операционная система Calculate Linux; LIBREOFFICE Открытое лицензионное соглашение GNU General Public License.
		Ауд. № 2.313 52,5 м² Компьютерный класс информационных технологий в профессиональной деятельности	Оборудование: Автоматизированные рабочие места на 14 обучающихся (NL Intel(R) Core(TM) i3-10100/2*4Gb/GeForce RTX 3050/500Gb/Win10Pro/Office, монитор (23.8” AOC 24B2XHM2); Автоматизированное рабочее место преподавателя (NL Intel(R) Core(TM) i3-10100/2*4Gb/GeForce RTX 3050/500Gb/Win10Pro/Office, монитор (23.8” AOC 24B2XHM2) – 1; Проектор и экран – 1; Учебная мебель: 1.Компьютерный стол – 16 2.Стул подъемно-поворотный – 1 3.Стулья со спинкой – 25 4.Шкаф для документов – 1 5.Доска трехэлементная для написания мелом и фломастером (3000*1000*20) – 1;
		Ауд. № 2.406 Компьютерный класс. Лаборатория информационных ресурсов	Оборудование: Автоматизированные рабочие места обучающихся: Системный блок (Rusco Core-i3-7100/2*4Gb/500Gb/Win10Pro/Office -

		Кабинет № 7 – 78,8 м² Учебная аудитория для занятий семинарского типа, выполнения курсовых работ. Для текущего контроля и промежуточной аттестации, самостоятельной работы	15 шт.; Монитор (22” Benq GL2250) - 15 шт.; Автоматизированное рабочее место преподавателя: Системный блок (Rusco Core-i3-7100/2*4Gb/500Gb/Win10Pro/Office - 1 шт.; Монитор (22” Benq GL2250) - 1 шт.; Интерактивная доска SMART Board 680; Проектор LGRL-JT40; МФУ HP LaserJet Pro MFP 127fn – 1 шт.; навесной экран, маркерная доска. Учебная мебель: Специализированная мебель для сервисного обслуживания ПК с заземлением и защитой от статического напряжения, компьютерный стол – 16, стул подъемно-поворотный – 16, стулья – 25.
--	--	--	---

4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень используемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

№	Наименование	Авторы	Год и место издания
1	Разработка веб-приложений : учебник для среднего профессионального образования. — 2-е изд.	Полуэктова Н. Р.	Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 204 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18644-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/567621
2	Базы данных : учебник для среднего профессионального образования. — 4-е изд., перераб. и доп.	Советов Б. Я., Цехановский В. В., Чертовской В. Д.	Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 403 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18479-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/536342
3	Организационное и правовое обеспечение	Полякова Т. А., Стрельцов А. А.,	Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 357 с. —

информационной безопасности : учебник для среднего профессионального образования. — 2-е изд., перераб. и доп.	Чубукова С. Г., Ниесов В. А. ; под ред. Поляковой Т. А., Стрельцова А. А.	(Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-19107-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/561717
---	---	---

**Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»,
необходимых для освоения дисциплины (модуля)**

№	Наименование
1	Сайт Научной библиотеки АГАТУ https://agatu.ru/lib/
2	Электронная обучающая оболочка на сайте АГАТУ: Moodle, https://sdo.agatu.ru/
3	Доступ к электронным ресурсам издательств «ЮРАЙТ» и «Лань», договор на оказание услуг по предоставлению доступа к ЭБС

Дополнительные источники:

1. Нестеров, С. А. Базы данных : учебник и практикум для среднего профессионального образования / С. А. Нестеров. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 230 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17149-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/518507>
2. Разработка веб-приложений : учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. Р. Полуэктова. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 204 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18644-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/545237>

5. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля (вида деятельности)

Результаты (освоенные профессиональные и общие компетенции)	Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Основные показатели оценки результата
ПК 3.1. Осуществлять сбор и анализ информации для определения потребностей и требований заказчика, формировать техническое задание.	У 1, У 2, У 14 З 1, З 2, З 13 ПО 1	Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по установке и настройке предложенного программного обеспечения (при необходимости используя руководство администратора). Защита отчетов по практическим работам Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной практик
ПК 3.2. Осуществлять планирование и организацию работ по созданию (модификации) и сопровождению веб-приложений.	У 9, У 11, У 12, У 14 З 9, З 12, З 14 ПО 7, ПО 9	Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по установке и настройке предложенного программного обеспечения (при необходимости используя руководство администратора). Защита отчетов по практическим работам Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной практик
ПК 3.3. Обеспечивать ведение текущей и исполнительной документации по выполняемым видам работ (техническая документация, отчеты, руководства).	У 10, У 13 З 10 ПО 6	Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по установке и настройке предложенного программного обеспечения (при необходимости используя руководство администратора). Защита отчетов по практическим работам Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной практик
ПК 3.4. Осуществлять контроль соответствия разрабатываемой документации стандартам, техническим условиям и другим	У 13 З 1, З 10 ПО 6	Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по установке и настройке предложенного программного обеспечения (при необходимости используя руководство администратора). Защита отчетов по практическим работам Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной практик

нормативным документам.		
ПК 3.5. Проводить оценку качества и экономической эффективности разработанного веб-приложения.	У 8, У 11 З 8, З 11, З 12 ПО 5, ПО 8	Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по установке и настройке предложенного программного обеспечения (при необходимости используя руководство администратора). Защита отчетов по практическим работам Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной практик
ПК 3.6. Определять ресурсы, необходимые для реализации проекта, и рассчитывать их стоимость.	У 11 З 12, З 14 ПО 8, ПО 9	Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по установке и настройке предложенного программного обеспечения (при необходимости используя руководство администратора). Защита отчетов по практическим работам Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной практик
ПК 3.7. Осуществлять управление изменениями в процессе разработки и сопровождения веб-приложения.	У 12 З 9, З 12 ПО 7, ПО 9	Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по установке и настройке предложенного программного обеспечения (при необходимости используя руководство администратора). Защита отчетов по практическим работам Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной практик
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.	У 1–14 З 1–14	Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по установке и настройке предложенного программного обеспечения (при необходимости используя руководство администратора). Защита отчетов по практическим работам Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной практик
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач	У 1, У 2, У 14 З 2, З 13	Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по установке и настройке предложенного программного обеспечения (при необходимости используя руководство администратора). Защита отчетов по практическим работам Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной практик

профессиональной деятельности.		
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности.	У 11, У 12 З 11, З 12	Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по установке и настройке предложенного программного обеспечения (при необходимости используя руководство администратора). Защита отчетов по практическим работам Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной практик
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.	У 14 З 9, З 12	Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по установке и настройке предложенного программного обеспечения (при необходимости используя руководство администратора). Защита отчетов по практическим работам Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной практик
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.	У 2, У 10, У 13 З 1, З 10	Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по установке и настройке предложенного программного обеспечения (при необходимости используя руководство администратора). Защита отчетов по практическим работам Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной практик
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловечески	З 13	Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по установке и настройке предложенного программного обеспечения (при необходимости используя руководство администратора). Защита отчетов по практическим работам Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной практик

х ценностей.		
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	У 11 З 14	Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по установке и настройке предложенного программного обеспечения (при необходимости используя руководство администратора). Защита отчетов по практическим работам Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной практик
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности.	(связь с деятельностью программиста)	Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по установке и настройке предложенного программного обеспечения (при необходимости используя руководство администратора). Защита отчетов по практическим работам Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной практик
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	У 10, У 13 З 10	Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по установке и настройке предложенного программного обеспечения (при необходимости используя руководство администратора). Защита отчетов по практическим работам Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной практик

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Арктический государственный агротехнологический университет»
Колледж технологий и управления

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по профессиональному модулю
ПМН.03 Проектирование, разработка и оптимизация веб-приложений
для обучающихся по специальности
09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением

Фонд оценочных средств профессионального модуля разработан в соответствии с:

- Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 24.02.2025 № 138.
- Учебным планом специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением, одобренным Ученым советом ФГБОУ ВО Арктический ГАТУ от 02.04.2026 г. № 56.

Разработчик(и) ФОС Самойлова Мария Геннадьевна – преподаватель

Фонд оценочных средств профессионального модуля ПМ.03 Проектирование, разработка и оптимизация веб-приложений одобрен Цикловой комиссией гуманитарных и естественных дисциплин от 13 марта 2026 г, протокол №10.

Председатель ЦК ГиЕД _____

подпись



/Васильева Е.К./
фамилия, имя, отчество

Фонд оценочных средств профессионального модуля рассмотрен и рекомендован к использованию в учебном процессе на заседании методической комиссии Колледжа технологий и управления по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением.

Председатель методической комиссии КТиУ _____

подпись



/Ваганова В.Г./
фамилия, имя, отчество

ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ

ПМН.03 «Проектирование, разработка и оптимизация веб-приложений»

09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением

Таблица 1

Приобретенный практический опыт, освоенные умения, усвоенные знания ¹	Результаты обучения - коды ПК, ОК	Наименование раздела, МДК	Уровень освоения	Наименование контрольно-оценочного средства	
				Текущий контроль ³	Промежуточная аттестация ⁴
1	2	3	4	5	6
У 1 – проводить сбор и анализ информации для определения потребностей заказчика и формирования требований к веб-приложению;	ОК 01. ; ОК 02. ; ОК 03. ; ОК 04.; ОК 05.; ОК 06. ; ОК 07.; ОК 08.; ОК 09. ; ПК 3.5.; ПК 3.6.; ПК 3.7.; ПК 3.4.; ПК 3.1; ПК 3.2.; ПК 3.3.	МДК.03.01 Проектирование и разработка веб-приложений МДК.03.02 Оптимизация веб-приложений МДК.03.03 Обеспечение безопасности веб-приложений	1,2,3	Дифф зач Дифф зач Дифф зач	<i>Квалификационный экзамен</i>
У 2 – разрабатывать техническое задание в соответствии с ГОСТ или иными стандартами;					
У 3 – проектировать структуру базы данных и создавать ER-диаграммы;					
У 4 – разрабатывать пользовательский интерфейс с учетом принципов UX/UI-дизайна;					
У 5 – писать программный код на языках программирования (JavaScript, PHP, Python и др.) с использованием современных фреймворков;					
У 6 – выполнять интеграцию с					

базами данных (SQL, NoSQL) и сторонними сервисами (REST API, GraphQL);					
У 7 – проводить тестирование веб-приложений (модульное, интеграционное, нагрузочное) и исправлять выявленные ошибки;					
У 8 – оптимизировать производительность веб-приложений (скорость загрузки, оптимизация запросов, кэширование);					
У 9 – использовать системы контроля версий (Git) для совместной работы над проектом;					
У 10 – составлять техническую документацию (комментарии к коду, руководство пользователя, описание API);					
У 11 – рассчитывать ресурсы, необходимые для реализации проекта, и оценивать его экономическую эффективность;					
У 12 – управлять изменениями в процессе разработки и сопровождения программного продукта;					
У 13 – осуществлять					

контроль соответствия разрабатываемой документации стандартам и техническим условиям;					
У 14 – работать в команде, распределять задачи и контролировать их выполнение.					
знать:					
З 1 – методологии и стандарты разработки веб-приложений (Agile, Scrum, ГОСТ);					
З 2 – принципы сбора и анализа требований, структуру и содержание технического задания;					
З 3 – архитектуру веб-приложений (клиент-серверная, MVC, REST);					
З 4 – языки программирования и фреймворки для frontend- и backend-разработки;					
З 5 – основы проектирования баз данных и работы с СУБД;					
З 6 – принципы интеграции веб-приложений с внешними сервисами и API;					
З 7 – методы и инструменты тестирования веб-приложений;					

3 8 – подходы к оптимизации производительности и веб-приложений;					
3 9 – системы контроля версий (Git) и принципы командной разработки;					
3 10 – требования к оформлению технической документации;					
3 11 – методы оценки качества и экономической эффективности программного обеспечения;					
3 12 – основы управления проектами (планирование, ресурсы, риски);					
3 13 – правовые и этические аспекты разработки программного обеспечения (авторское право, лицензирование);					
3 14 – принципы бережливого производства и ресурсосбережения в ИТ-инфраструктуре.					

Формы промежуточной аттестации по профессиональному модулю

Элементы ПМ	Формы промежуточной аттестации					
	1 семестр	2 семестр	3 семестр	4 семестр	5 семестр	6 семестр
МДК 03.01					ДФК	Дифф зач
МДК 03.02					ДФК	Дифф зач
МДК 03.03					ДФК	Дифф зач
УП 01						Дифф зач
ПП 01						Дифф зач
Квалифика						Квалифика

ционный экзамен						ционный экзамен
--------------------	--	--	--	--	--	--------------------

3. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ (ВОПРОСЫ)

3.1. Типовые задания для оценки теоретического курса

Перечень контрольных вопросов по разделу

МДК.03.01 Проектирование и разработка веб-приложений

1. Дайте определение веб-приложения. Чем веб-приложение отличается от веб-сайта?
2. Опишите архитектуру «клиент-сервер». Какова роль клиента и сервера в веб-приложении?
3. Что такое модель MVC (Model-View-Controller)? Опишите назначение каждого компонента.
4. Перечислите основные этапы разработки веб-приложения (жизненный цикл).
5. Какие существуют методы сбора требований к веб-приложению? Опишите их преимущества и недостатки.
6. Какова структура технического задания на разработку веб-приложения? Перечислите основные разделы.
7. Что такое ER-диаграмма (сущность-связь)? Для чего она используется при проектировании баз данных?
8. Основные принципы нормализации баз данных. Для чего она нужна?
9. Перечислите основные типы данных в SQL. Приведите примеры.
10. В чем разница между SQL и NoSQL базами данных? Приведите примеры СУБД каждого типа.
11. Опишите принцип работы языка PHP. Как выполняется PHP-скрипт на сервере?
12. Что такое суперглобальные массивы в PHP (\$_GET, \$_POST, \$_SESSION, \$_COOKIE)? Для чего они используются?
13. Опишите механизм работы сессий (session) в PHP. Где хранятся данные сессии?
14. Что такое CRUD? Перечислите основные операции и их соответствие SQL-запросам.
15. Опишите принципы объектно-ориентированного программирования (ООП) на примере PHP.
16. Что такое REST API? Перечислите основные принципы REST.
17. Какие форматы данных чаще всего используются при обмене между клиентом и сервером (REST API)? Опишите структуру JSON.
18. Основные возможности JavaScript как языка программирования. Чем он отличается от PHP?
19. Что такое фреймворк? Для чего используются фронтенд-фреймворки (React, Vue.js, Angular)?
20. Опишите роль систем контроля версий (Git) в разработке веб-приложений. Назовите основные команды Git.
21. Что такое Docker и контейнеризация? Для чего это используется в разработке?
22. Опишите процесс развертывания (деплой) веб-приложения на хостинге.
23. Что такое CMS (система управления контентом)? Приведите примеры и опишите их достоинства и недостатки.

МДК.03.02 Оптимизация веб-приложений

1. Что такое SEO (поисковая оптимизация)? Какие задачи она решает?
2. В чем разница между внутренней и внешней оптимизацией сайта?

3. Что такое семантическое ядро сайта? Как проводится сбор ключевых слов?
4. Каково назначение мета-тегов (title, description, keywords)? Как их правильно оптимизировать?
5. Что такое ЧПУ (человеко-понятные URL)? Требования к правильной структуре URL.
6. Для чего нужен файл robots.txt? Приведите пример директив.
7. Что такое sitemap.xml? Как его создать и зарегистрировать в поисковых системах?
8. Назовите основные факторы, влияющие на скорость загрузки веб-страницы.
9. Какие инструменты используются для анализа скорости загрузки сайта (например, Google Lighthouse)?
10. Что такое кэширование? Какие существуют виды кэширования (браузерное, серверное, кэширование в CDN)?
11. Что такое CDN (Content Delivery Network)? Как его использование влияет на скорость загрузки?
12. Методы оптимизации изображений для веба (форматы, сжатие, ленивая загрузка).
13. Что такое юзабилити (удобство использования) сайта? Назовите основные принципы.
14. Какие метрики используются для оценки поведения пользователей на сайте (отказы, глубина просмотра, время на сайте)?
15. Что такое конверсия сайта? Как можно ее повысить?
16. Что такое PWA (Progressive Web App)? Каковы его преимущества?
17. Что такое SSR (Server-Side Rendering) и чем он отличается от CSR (Client-Side Rendering)?
18. Опишите процесс проведения комплексного аудита веб-приложения. Что входит в аудит?

МДК.03.03 Обеспечение безопасности веб-приложений

1. Что такое информационная безопасность веб-приложений? Назовите основные угрозы.
2. Перечислите основные принципы построения безопасных веб-приложений.
3. Что такое аутентификация и авторизация? В чем разница между ними?
4. Опишите принципы безопасного хранения паролей пользователей (хэширование, соль).
5. Что такое SQL-инъекция (SQL-injection)? Опишите механизм атаки и методы защиты.
6. Что такое XSS (межсайтовый скриптинг)? Какие существуют типы XSS-атак и как от них защищаться?
7. Что такое межсайтовая подделка запроса (CSRF)? Как защититься от CSRF-атак?
8. Какие меры безопасности необходимо применять при загрузке файлов на сервер?
9. Что такое повышение привилегий (privilege escalation)? Как этого избежать?
10. Опишите принципы безопасной работы с сессиями (защита от перехвата, фиксации сессии).
11. Что такое SSL/TLS сертификат? Для чего используется протокол HTTPS?
12. Что такое OWASP Top 10? Для чего нужен этот список?
13. Какие инструменты используются для тестирования безопасности веб-приложений (например, OWASP ZAP, Burp Suite)?
14. Что такое JWT (JSON Web Token)? Как он используется для аутентификации?
15. Каковы правовые последствия нарушения безопасности данных и ответственность разработчика?
16. Что такое DDoS-атака? Основные методы защиты от DDoS.
17. Опишите принцип наименьших привилегий при проектировании доступа к системе.
18. Как правильно организовать логирование событий безопасности? Что нужно фиксировать?

Критерии оценки устного и письменного опроса

Оценка	Критерий
«Отлично»	– Ответ полный, развернутый, демонстрирует глубокое понимание материала. – Студент свободно владеет профессиональной терминологией. – Приведены примеры из практики разработки веб-приложений. – Может аргументированно ответить на дополнительные вопросы.
«Хорошо»	– Ответ достаточно полный, но содержит незначительные неточности. – Владеет терминологией, но допускает единичные ошибки в определениях. – Примеры приведены, но не полностью раскрывают тему.
«Удовлетворительно»	– Ответ неполный, поверхностный. – Слабое владение профессиональной лексикой. – Отсутствуют примеры или они не соответствуют теме. – Затрудняется при ответах на дополнительные вопросы.
«Неудовлетворительно»	– Ответ отсутствует или не соответствует вопросу. – Отсутствует понимание темы, грубые ошибки в определениях. – Отказ от ответа.

Тестовые задания к разделу

Раздел 1. МДК.03.01 Проектирование и разработка веб-приложений

1. Что такое сессия (session) в PHP?

- A. Способ хранения данных на клиенте
- B. Механизм сохранения данных о пользователе между запросами на сервере
- C. Файл конфигурации сервера
- D. Метод шифрования данных

2. Какой тег HTML используется для подключения внешнего JavaScript-файла?

- A. <css>
- B. <js>
- C. <script>
- D. <style>

3. Что означает аббревиатура SQL?

- A. Structured Query Language
- B. Simple Question Language
- C. Standard Query Logic
- D. Sequential Query Language

4. Какой фреймворк относится к фронтенд-разработке?

- A. Laravel
- B. Django
- C. React
- D. Express

5. Для чего используется файл .gitignore?
- A. Для игнорирования ошибок в коде
 - B. Для указания файлов и папок, которые не должны отслеживаться Git
 - C. Для автоматического удаления файлов
 - D. Для настройки доступа к репозиторию
6. Какой метод HTTP используется для получения данных с сервера?
- A. POST
 - B. GET
 - C. PUT
 - D. DELETE
7. Что такое Docker?
- A. Язык программирования
 - B. Система контроля версий
 - C. Платформа для контейнеризации приложений
 - D. База данных
8. Какая функция в PHP используется для подключения к MySQL?
- A. mysql_connect()
 - B. file_open()
 - C. db_connect()
 - D. sql_connect()
9. Что такое SPA (Single Page Application)?
- A. Приложение, состоящее из одной HTML-страницы, которая динамически обновляется
 - B. Сайт с одной страницей
 - C. Приложение для однопользовательского режима
 - D. Устаревший тип приложений
10. Какая команда Git используется для загрузки изменений из удаленного репозитория?
- A. git push
 - B. git commit
 - C. git pull
 - D. git branch

Ключ к варианту 2: 1-B, 2-C, 3-A, 4-C, 5-B, 6-B, 7-C, 8-A, 9-A, 10-C

Раздел 2. МДК.03.02 Оптимизация веб-приложений

1. Что такое SEO?
- A. Процесс ускорения загрузки сайта
 - B. Комплекс мер по повышению позиций сайта в результатах поиска
 - C. Дизайн интерфейса
 - D. Настройка сервера

2. Для чего нужен файл robots.txt?

- A. Для указания правил индексирования сайта поисковыми роботами
- B. Для хранения паролей пользователей
- C. Для настройки цветовой схемы сайта
- D. Для подключения стилей

3. Какой тег HTML содержит заголовок страницы, отображаемый в результатах поиска?

- A. <meta>
- B. <body>
- C. <title>
- D. <head>

4. Что такое CDN?

- A. Сеть доставки контента, распределенная по разным географическим точкам
- B. Система управления базами данных
- C. Язык программирования
- D. Фреймворк для верстки

5. Какой инструмент используется для анализа скорости загрузки сайта?

- A. Photoshop
- B. Google Lighthouse
- C. Visual Studio Code
- D. MySQL Workbench

6. Что такое кэширование?

- A. Удаление старых файлов
- B. Процесс сохранения часто запрашиваемых данных для быстрого доступа
- C. Сжатие изображений
- D. Шифрование данных

7. Что такое ЧПУ (человеко-понятный URL)?

- A. URL, содержащий дату и время
- B. URL, состоящий только из цифр
- C. URL, понятный человеку и отражающий содержание страницы
- D. URL, зашифрованный от поисковых систем

8. Какая метрика показывает процент пользователей, покинувших сайт сразу после просмотра одной страницы?

- A. Глубина просмотра
- B. Время на сайте
- C. Показатель отказов (Bounce Rate)
- D. Конверсия

9. Что такое PWA (Progressive Web App)?

- A. Устаревший тип приложений
- B. Платное приложение в магазине приложений

- C. Веб-приложение, которое может работать как нативное на мобильных устройствах
- D. Desktopное приложение

10. Для чего используется файл sitemap.xml?

- A. Для хранения карты сайта в формате XML для поисковых систем
- B. Для создания навигационного меню
- C. Для хранения изображений сайта
- D. Для резервного копирования

Ключ: 1-B, 2-A, 3-C, 4-A, 5-B, 6-B, 7-C, 8-C, 9-C, 10-A

Раздел 3. МДК.03.03 Обеспечение безопасности веб-приложений

1. Что такое SQL-инъекция?

- A. Внедрение вредоносного JavaScript-кода
- B. Внедрение вредоносного SQL-кода в запрос к базе данных
- C. Заражение сервера вирусом
- D. DDoS-атака

2. Что такое XSS-атака?

- A. Внедрение вредоносного SQL-кода
- B. Межсайтовый скриптинг, внедрение вредоносного JavaScript-кода
- C. Перехват сессии
- D. Подбор пароля

3. Для чего используется протокол HTTPS?

- A. Для ускорения загрузки сайта
- B. Для шифрования данных между клиентом и сервером
- C. Для анонимного доступа
- D. Для подключения к базе данных

4. Что такое аутентификация?

- A. Процесс проверки прав доступа
- B. Процесс подтверждения личности пользователя (логин/пароль)
- C. Процесс шифрования данных
- D. Процесс резервного копирования

5. Что такое CSRF-атака?

- A. Межсайтовая подделка запроса
- B. Внедрение SQL-кода
- C. Переполнение буфера
- D. Фишинг

6. Как правильно хранить пароли пользователей в базе данных?

- A. В открытом виде

- B. В зашифрованном виде с обратным шифрованием
- C. В виде хэша с использованием соли (salt)
- D. В отдельном текстовом файле

7. Что такое JWT?

- A. Язык программирования
- B. JSON Web Token -- токен для аутентификации
- C. Система управления базами данных
- D. Протокол передачи файлов

8. Что такое OWASP Top 10?

- A. Топ-10 языков программирования
- B. Топ-10 самых популярных CMS
- C. Список наиболее критичных уязвимостей веб-приложений
- D. Топ-10 хостинг-провайдеров

9. Какая атака направлена на вывод системы из строя путем огромного количества запросов?

- A. SQL-injection
- B. XSS
- C. DDoS
- D. CSRF

10. Что такое повышение привилегий?

- A. Получение пользователем прав, превышающих его полномочия
- B. Установка антивируса
- C. Обновление программного обеспечения
- D. Оптимизация базы данных

Ключ: 1-B, 2-B, 3-B, 4-B, 5-A, 6-C, 7-B, 8-C, 9-C, 10-A

Критерии оценки тестовых вопросов:

- «2» – от 0 до 40%
- «3» – от 41% до 60%
- «4» – от 61% до 80%
- «5» – от 81% до 100%

Практические работы

МДК.03.01 Проектирование и разработка веб-приложений

- 1 Создание серверных сценариев на PHP. Обработка данных из формы
- 2 Работа с базами данных в PHP (подключение к MySQL, выполнение CRUD-операций)
- 3 Разработка REST API для взаимодействия с базой данных
- 4 Создание клиентской части с использованием современного фреймворка (React / Vue.js)

- 5 Интеграция фронтенда и бэкенда. Деплой приложения на хостинг

МДК.03.02 Оптимизация веб-приложений

- 1 Проведение аудита сайта: анализ скорости загрузки и юзабилити
- 2 Сбор семантического ядра. Оптимизация заголовков, мета-тегов и структуры URL
- 3 Создание и настройка файлов sitemap.xml и robots.txt
- 4 Оптимизация кода и настройка кэширования для ускорения загрузки
- 5 Комплексный аудит сайта и разработка рекомендаций по оптимизации

МДК.03.03 Обеспечение безопасности веб-приложений

- 1 Поиск и анализ уязвимостей XSS (межсайтовый скриптинг)
- 2 Поиск и анализ уязвимостей SQL-injection (внедрение SQL-кода)
- 3 Тестирование безопасности с использованием OWASP ZAP
- 4 Настройка безопасной аутентификации с использованием JWT
- 5 Настройка HTTPS и анализ защищенности веб-приложения

Критерии оценки практических работ

Оценка	Критерий
«Отлично»	– Работа выполнена в полном объеме в соответствии с заданием. – Программный код работоспособен, написан грамотно, соблюдены стандарты оформления. – Студент уверенно отвечает на вопросы, поясняет логику работы. – Отчет оформлен аккуратно, содержит цель, ход работы, листинги, скриншоты и вывод.
«Хорошо»	– Работа выполнена в полном объеме, но допущены незначительные ошибки, не влияющие на результат. – Код написан с небольшими нарушениями оформления (отсутствуют комментарии). – На вопросы отвечает, но с небольшими затруднениями. – Отчет содержит все разделы, но есть замечания по оформлению.
«Удовлетворительно»	– Работа выполнена частично (не менее 70% задания), результат получен с ошибками. – Код плохо структурирован, отсутствуют комментарии. – Студент с трудом отвечает на вопросы, слабо понимает процесс. – Отчет оформлен небрежно, отсутствуют важные разделы или выводы.
«Неудовлетворительно»	– Работа не выполнена или выполнено менее 70% задания. – Код неработоспособен или отсутствует. – Студент не может ответить на вопросы. – Отчет не предоставлен.

КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ЭКЗАМЕНА (квалификационного)

1. Назначение контрольно-оценочных материалов

Контрольно-оценочные материалы (КОМ) предназначены для контроля и оценки результатов освоения профессионального модуля ПМН.03 «Проектирование, разработка и оптимизация веб-приложений» по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением.

Итогом экзамена (квалификационного) является однозначное решение: «Вид профессиональной деятельности освоен / не освоен».

2. Проверяемые результаты

Профессиональные компетенции (ПК):

Код	Наименование результата обучения
ПК 3.1	Осуществлять сбор и анализ информации для определения потребностей и требований заказчика, формировать техническое задание.
ПК 3.2	Осуществлять планирование и организацию работ по созданию (модификации) и сопровождению веб-приложений.
ПК 3.3	Обеспечивать ведение текущей и исполнительной документации по выполняемым видам работ.
ПК 3.4	Осуществлять контроль соответствия разрабатываемой документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам.
ПК 3.5	Проводить оценку качества и экономической эффективности разработанного веб-приложения.
ПК 3.6	Определять ресурсы, необходимые для реализации проекта, и рассчитывать их стоимость.
ПК 3.7	Осуществлять управление изменениями в процессе разработки и сопровождения веб-приложения.

Общие компетенции (ОК):

Код	Наименование результата обучения
ОК 01-09	(Полный перечень в соответствии с ФГОС)

Практический опыт, умения, знания:

Код	Наименование
ПО 1-9	Практический опыт (согласно разделу 1.2 РП)
У 1-14	Умения (согласно разделу 1.2 РП)
З 1-14	Знания (согласно разделу 1.2 РП)

3. Форма проведения экзамена (квалификационного)

Экзамен (квалификационный) проводится в форме:

- Защиты портфолио выполненных практических работ и отчетов по практикам;
- Выполнения комплексного практического задания (разработка веб-приложения или его части);
- Собеседования по теоретическим вопросам и результатам выполненного задания.

4. Структура экзамена (квалификационного)

4.1. Защита портфолио (аттестационный лист)

Обучающийся предоставляет:

1. Отчеты по практическим работам по всем МДК.
2. Отчет по учебной практике.
3. Отчет по производственной практике.
4. Характеристику с места практики (при наличии).

4.2. Комплексное практическое задание (пример)

Задание: Разработать простое веб-приложение "Каталог товаров" с возможностью просмотра и добавления товаров.

Требования:

1. Проектирование: Составить техническое задание (кратко), спроектировать структуру базы данных (ER-диаграмма).
2. Разработка:
 - Создать базу данных (не менее 2 связанных таблиц: категории и товары).
 - Разработать серверную часть (PHP/Node.js/Python) с REST API.
 - Разработать клиентскую часть (HTML, CSS, JavaScript/React) для отображения списка товаров и формы добавления нового товара.
3. Безопасность: Реализовать защиту от SQL-инъекций и XSS (базовые методы).
4. Оптимизация: Оптимизировать изображения, проверить скорость загрузки.
5. Документирование: Подготовить краткое описание разработанного API и инструкцию по развертыванию.

5. Критерии оценки

Критерии оценки комплексного практического задания

№	Критерий	Требования к выполнению	Баллы
1	Соответствие ТЗ	Приложение полностью соответствует поставленной задаче	5
2	Работоспособность	Приложение запускается, все функции работают корректно	10
3	Качество кода	Код структурирован, соблюдены стандарты оформления, имеются комментарии	5
4	Проектирование БД	База данных спроектирована правильно (нормализация, связи)	5
5	Безопасность	Реализованы базовые механизмы защиты (от SQL-injection, XSS)	5
6	Интерфейс	Интерфейс удобен для пользователя, адаптивен	3
7	Документация	Имеется краткая документация (API, инструкция по установке)	3
8	Защита	Уверенные ответы на вопросы, пояснение принятых решений	4
	Максимальный балл		40

Шкала перевода баллов в оценку

Сумма баллов	Результат
30–40	«Вид профессиональной деятельности освоен»
20–29	«Вид профессиональной деятельности освоен» (с замечаниями, требуется доработка)
Менее 20	«Вид профессиональной деятельности не освоен»

6. Типовые вопросы для собеседования (теоретическая часть)

1. Опишите основные этапы разработки веб-приложения. Какие задачи решаются на каждом этапе?
2. Какова структура технического задания? Какие разделы обязательно должны быть?
3. Опишите архитектуру REST API. Какие методы HTTP используются и для чего?
4. Какие существуют методы защиты от SQL-инъекций?
5. Что такое XSS-атака и как от нее защититься?
6. Какие факторы влияют на скорость загрузки веб-страницы?
7. Что такое кэширование и как оно влияет на производительность?
8. Для чего используются системы контроля версий (Git)? Опишите основные команды.
9. Какие существуют методы сбора требований от заказчика?
10. Что такое юзабилити и как его оценить?
11. Опишите процесс развертывания (деплой) веб-приложения на хостинге.
12. Какие метрики используются для оценки качества веб-приложения?

7. Аттестационный лист (форма)

АТТЕСТАЦИОННЫЙ ЛИСТ

по практике / по результатам освоения профессионального модуля

Обучающийся(ая) _____
(ФИО)

Группа _____ Специальность 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением

Результаты освоения профессиональных компетенций:

Код компетенции	Компетенция освоена / не освоена	Подпись экзаменатора
ПК 3.1		
ПК 3.2		
ПК 3.3		
ПК 3.4		
ПК 3.5		
ПК 3.6		
ПК 3.7		

Результаты выполнения комплексного практического задания: _____ баллов

Оценка «5» ставится при выполнении заданий на _____ **баллов**

Оценка «4» ставится при выполнении заданий на _____ **баллов**

Оценка «3» ставится при выполнении заданий на _____ **баллов**

Оценка «2» ставится при выполнении заданий на **менее** _____ **баллов.**

Решение экзаменационной комиссии:

Вид профессиональной деятельности «Проектирование, разработка и оптимизация веб-приложений»

☐ ОСВОЕН

☐ НЕ ОСВОЕН