



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ, НАУКИ И МОЛОДЕЖИ РЕСПУБЛИКИ КРЫМ

**Государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
Республики Крым**

**«Крымский инженерно-педагогический университет имени Февзи Якубова»
(ГБОУВО РК КИПУ имени Февзи Якубова)**

Центр среднего профессионального образования

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ОП СПО

Д.Р. Детюхин

«15» апреля 2026 г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор ЦСПО

Р.Э. Зитляев

«15» апреля 2026 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ.04 Проектирование и разработка веб-приложений**

специальность 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением

Симферополь – 2026 г.

Рабочая программа профессионального модуля «ПМ.04 Проектирование и разработка веб-приложений» для обучающихся специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением составлена на основании федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от «24» февраля 2025 г. № 138, с учетом соответствующей примерной основной образовательной программы.

Составитель рабочей программы:

(подпись)

Е.М. Михайлова, преподаватель
(ИОФ, должность)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании цикловой комиссии ЦСПО от «15» апреля 2026 г., протокол № 7.

Председатель ЦК _____ Д.Р. Детюхин
(подпись)

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	14
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	15

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ «ПМ.04 Проектирование и разработка веб-приложений»

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить основной вид деятельности «Проектирование и разработка веб-приложений» и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

1.1.1. Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ПК 3.1.	Разрабатывать техническое задание на веб-приложение в соответствии с требованиями заказчика
ПК 3.2.	Разрабатывать веб-приложения в соответствии с техническим заданием.
ПК 3.3.	Осуществлять техническое сопровождение и восстановление веб-приложений в соответствии с техническим заданием
ПК 3.4.	Производить тестирование разработанного веб-приложения
ПК 3.5.	Осуществлять аудит безопасности веб-приложения в соответствии с регламентом по безопасности.
ПК 3.6.	Модернизировать веб-приложения с учетом правил и норм подготовки информации для поисковых систем
ПК 3.7.	Реализовывать мероприятия по продвижению приложения

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Иметь практический опыт (владеть навыками)	<p>разрабатывать техническое задание на веб-приложение в соответствии с требованиями заказчика;</p> <p>разрабатывать веб-приложения в соответствии с техническим заданием; <input type="checkbox"/></p> <p>осуществлять техническое сопровождение и восстановление веб-приложений в соответствии с техническим заданием.; <input type="checkbox"/></p> <p>производить тестирование и отладку разработанного веб-приложения; <input type="checkbox"/></p> <p>осуществлять аудит безопасности веб-приложения в соответствии с регламентом по безопасности;</p> <p>модернизировать веб-приложения с учетом правил и норм подготовки</p>
--	--

	<p>информации для поисковых систем; реализовывать мероприятия по продвижению приложения</p>
Уметь	<p>проводить анкетирование; проводить интервьюирование; оформлять техническую документацию; выполнять верстку страниц веб-приложений; кодировать на языках веб-программирования; разрабатывать базы данных; использовать специальные готовые технические решения при разработке веб-приложений; выполнять разработку и проектирование информационных систем; разрабатывать программный код клиентской и серверной части веб-приложений; использовать язык разметки страниц веб-приложения; использовать CSS для внешнего оформления страниц; оформлять код программы в соответствии со стандартом кодирования; <input type="checkbox"/> использовать объектные модели веб-приложений и браузера; <input type="checkbox"/> использовать открытые библиотеки (framework); использовать выбранную среду программирования и средства системы управления базами данных; осуществлять взаимодействие клиентской и серверной частей веб-приложений; подключать и настраивать системы мониторинга работы Веб-приложений и сбора статистики его использования; устанавливать и настраивать веб-сервера, СУБД для организации работы вебприложений; выполнять отладку и тестирование программного кода (в том числе с использованием инструментальных средств); выполнять оптимизацию и рефакторинг программного кода; работать с системами контроля версий в соответствии с регламентом использования системы контроля версий; выполнять проверку веб-приложения по техническому заданию; <input type="checkbox"/> осуществлять аудит безопасности веб-приложений; модифицировать веб-приложение с целью внедрения программного кода по обеспечению безопасности его работы; модифицировать код веб-приложения в соответствии с требованиями и регламентами поисковых систем; размещать текстовую и графическую информацию на страницах веб-приложения; редактировать HTML-код с использованием систем администрирования; <input type="checkbox"/> проверять HTML-код на соответствие отраслевым стандартам; <input type="checkbox"/> подключать и настраивать системы мониторинга работы Веб-приложений и сбора статистики его использования; работать с системами продвижения веб-приложений; публиковать информации о веб-приложении в специальных справочниках и каталогах; осуществлять подбор и анализ ключевых слов и фраз для соответствующей предметной области с использованием специализированных программных средств; составлять тексты, включающие ссылки на продвигаемый сайт, для размещения на сайтах партнеров; осуществлять оптимизацию веб-приложения с целью повышения его рейтинга в сети</p>
Знать	<p>языки программирования и разметки для разработки клиентской и серверной части веб-приложений; принципы работы объектной модели веб-приложений и браузера; <input type="checkbox"/> основы технологии клиент-сервер; особенности отображения веб-приложений в размерах рабочего пространства устройств; особенности отображения элементов ИР в различных браузерах; <input type="checkbox"/> особенности выбранной среды программирования и системы управления базами данных;</p>

	<p> регламенты работ по резервному копированию и развертыванию резервной копий вебприложений; способы и средства мониторинга работы веб-приложений; методы развертывания веб-служб и серверов; сетевые протоколы и основы web-технологий; современные методики тестирования эргономики пользовательских интерфейсов; основные принципы отладки и тестирования программных продуктов; □ методы организации работы при проведении процедур тестирования; □ возможности используемой системы контроля версий и вспомогательных инструментальных программных средств для обработки исходного текста программного кода; регламент использования системы контроля версий; источники угроз информационной безопасности и меры по их предотвращению; регламенты и методы разработки безопасных веб-приложений; □ особенности работы систем управления сайтами; принципы функционирования поисковых сервисов и особенности оптимизации Вебприложений под них (SEO); методы оптимизации Веб-приложений под социальные медиа (SMO); □ принципы функционирования поисковых сервисов; виды и методы расчета индексов цитируемости веб-приложений (ТИЦ, ВИЦ); стратегии продвижения веб-приложений в сети Интернет; виды поисковых запросов пользователей в интернете; программные средства и платформы для подбора ключевых словосочетаний, отражающих специфику сайта; инструменты сбора и анализа поисковых запросов </p>
--	---

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов 980,

в том числе в форме практической подготовки 64.

Из них на освоение МДК 666,

в том числе самостоятельная работа 56,

практики, в том числе учебная 108,

производственная 108,

преддипломная 144.

Экзамен по модулю 18.

ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4, ПК 3.5, ПК3.6, ПК 3.7	ПП.04.01 Производственная практика (ПМ.04 Проектирование и разработка веб- приложений)	108							108
ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04.; ОК 05, ОК 06, ОК 09 ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4, ПК 3.5, ПК3.6, ПК 3.7	ПМ.04.ЭК Экзамен по модулю ПМ.04 Проектирование и разработка веб- приложений	18							
ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4, ПК 3.5, ПК 3.6, ПК 3.7, ПК 3.8, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4, ПК 3.5, ПК 3.6, ПК 3.7, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09	ПДП Производственная практика (преддипломная)	44							
	Всего	980		336	6	44	18	0	216

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия, курсовая работа (проект)	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.
Раздел 1. Проектирование и разработка веб-приложений		230
МДК 04.01 Проектирование и разработка веб-приложений		198
Тема 1.1. Основы web-технологий	Содержание	44
	Введение в язык разметки HTML.	4
	Элементы и атрибуты HTML5.	5
	Каскадные таблицы стилей (CSS).	5
	Виды и технологии верстки.	5
	CSS-фреймворки.	5
	В том числе практических и лабораторных занятий	18
	«Применение тегов HTML при создании веб-страниц»	2
	Создание таблиц на html-странице.	2
	Создание формы на html-странице.	2
	Форматирование веб-страниц с использованием CSS.	2
	Подключение внешней таблицы стилей.	2
Адаптивной верстка сайта	2	
Вёрстка HTML-документов.	4	
Работа с CSS-фреймворком	2	
Итоговая контрольная работа		2
Тема 1.2. Разработка клиентской части веб-приложения	Содержание	43
	Основы языка JavaScript. Операторы, функции, структуры данных. DOM. Документ и объекты страницы.	5
	События JavaScript.	5
	ООП в JavaScript	5
	Обзор фреймворков JS.	5

	В том числе лабораторных занятий	
	Основы JavaScript	3
	DOM. Обработка событий	4
	Разработка игр на языке JS	4
	Работа с библиотеками	4
	Работа с фреймворками	4
	Разработка веб-приложения	4
Тема 1.3. Проектирование и разработка серверной части веб- приложений	Содержание	43
	Основы PHP. Обработка форм.	2
	Cookie. HTTP-заголовки ответа сервера. Сессии. Работа с файловой системой	3
	Разработка базы данных MySQL, создание таблицы, вставка и модификация записей, удаление, обновление записей.	3
	Связь с базами данных MySQL	3
	Объектно-ориентированное программирование на PHP PHP и XML. PHP и XML Web-services	3
	Сокеты и сетевые функции PHP фреймворки	3
	Системы управления контентом (CMS).	3
	В том числе лабораторных занятий	23
	Создание серверных сценариев с использованием технологии PHP.	1
	Программирование ветвлений и циклов на PHP.	2
	Программирование базовых конструкций на PHP, обработка строк.	2
	Передача значений переменных в скрипт (GET, POST), обработка форм.	2
	Реализация загрузки файлов на PHP.	2
	Создание базы данных MySQL с помощью утилиты phpMyAdmin.	2
	Извлечение информации из базы данных на PHP.	2
	Отслеживание сеансов (cookie, session).	2
	Реализация авторизации на сайте.	2
	Разработка блога на PHP с администрированием статей	2
	Разработка приложения с использованием CMS.	2

	Разработка приложения с использованием фреймворка.	2
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	
	1. Создание серверных сценариев с использованием технологии PHP	
	2. Обработка данных из формы	
Промежуточная аттестация (экзамен)		6
Тема 1.4 Разработка сетевых приложений	Содержание	36
	Технология AJAX.	11
	Декларативные инструментарии: языки на основе XML и JSON	11
	В том числе лабораторных занятий	14
	Разработка приложения с использованием AJAX	2
	Многоуровневое меню, многоуровневые списки в AJAX	4
	Реализация поиска и быстрого поиска в AJAX	4
	Программирование сложных структур с использованием JSON	4
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	2
	Разработать рекламную веб-страницу с интерфейсом на flex-box и поиском на AJAX	
Итоговая контрольная работа		2
Курсовой проект		32
Определение темы курсового проекта (КП).		2
Оформление задания на КП.		3
Анализ предметной области.		3
Построение функциональной модели ИС (IDEF0).		3
Постановка задачи.		3
Разработка модели базы данных.		3
Реализация базы данных.		3
Разработка пользовательского интерфейса.		3
Тестирование ИС. Отладка ИС.		9
Оформление пояснительной записки.		
Подготовка к защите курсового проекта.		
Раздел 2. Оптимизация веб-приложений		132
МДК 04.02 Оптимизация веб-приложений		120

Тема 2.1. Развертывание веб-приложений	Содержание	60
	Функции сопровождения сайта: отслеживание работоспособности, добавление/изменение	7
	Основные метрики веб-приложений.	9
	Домен и хостинг, наиболее популярные хостинг-провайдеры.	7
	Система контроля версий Git	7
	В том числе лабораторных занятий	30
	1. Установка Apache, nginx и MySQL серверов, их настройка	6
	2. Экспорт, импорт базы данных веб-приложения, загрузка базы на хостинг	6
	3. Перенос веб-приложения на хостинг, программное обеспечение для переноса сайта на хостинг	6
	4. Резервное копирование и восстановление веб-проекта на хостинге, настройка	6
5. Работа с Git репозиторием	6	
В том числе самостоятельная работа обучающихся	2	
Развертывание веб-приложения		
Тема 2.2. Методы оптимизации веб-приложений	Содержание	60
	Введение в оптимизацию веб-приложений: основные факторы, влияющие на скорость загрузки, и влияние производительности на пользовательский опыт.	5
	Оптимизация статических ресурсов: современные форматы и алгоритмы сжатия графики, векторный контент и шрифты.	5
	Оптимизация исходного кода: принципы минификации, объединения (бандлинга) файлов, сокращение объема HTML, CSS и JavaScript.	5
	Критический путь рендеринга (CRP): этапы отрисовки страниц в браузере, устранение блокирующих скриптов и оптимизация выполнения кода.	5
	Серверные методы ускорения веб-приложений: технологии кэширования данных, сетевое сжатие (Gzip/Brotli) и основы работы сетей доставки контента (CDN).	5
	Метрики производительности и инструменты анализа: стандарты Core Web Vitals, методы диагностики и проведения технического аудита сайта.	5
	В том числе лабораторных занятий	32
	6. Оптимизация и подготовка графического контента для веб-страниц: сжатие, современные	6
	7. Минификация, обфускация и объединение (бандлинг) исходного кода CSS и JavaScript.	6
8. Комплексный аудит производительности веб-приложения и анализ метрик Core Web Vitals с	6	
9. Настройка серверной оптимизации: конфигурация сжатия (Gzip/Brotli) и управление	6	
10. Оптимизация рендеринга интерфейса: устранение блокирующих скриптов (defer/async) и рефакторинг анимации.	6	
В том числе самостоятельная работа обучающихся	6	
Представление сайтов внутри поисковых систем		
Промежуточная аттестация (экзамен)	6	
Раздел 3. Разработка мобильных приложений	152	

МДК 04.03 Разработка мобильных приложений		140
Тема 3.1. Основные платформы и языки разработки мобильных приложений	Содержание	70
	Основные платформы мобильных приложений, сравнительная характеристика	7
	Нативные приложения, веб-приложения, гибридные и кроссплатформенные приложения, их области применения	7
	Основные языки для разработки мобильных приложений (Java, Objective-C и др.)	8
	Инструменты разработки мобильных приложений (JDK/ AndroidStudio/ WebView/ Phonegap и др.)	8
	В том числе лабораторных занятий	
	1. Установка инструментария и настройка среды для разработки мобильных приложений.	5
	2. Установка среды разработки мобильных приложений с применением виртуальной машины	5
	3.Реализация среды разработки мобильных приложений с применением виртуальной машины	10
	4.Тестирование среды разработки мобильных приложений с применением виртуальной машины	10
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	6
Основные платформы и языки разработки мобильных приложений	6	
Тема 3.2. Создание и тестирование модулей для мобильных приложений	Содержание	70
	Инструментарий среды разработки мобильных приложений.	10
	Структура типичного мобильного приложения.	10
	Элементы управления и контейнеры. Работа со списками. Способы хранения данных.	10
	В том числе лабораторных занятий	40
	3. Обработка событий: цветовая индикация	8
	4. Подготовка стандартных модулей	8
	5.Обработка событий: переключение между экранами	8
	6.Передача данных между модулями	8
	7.Тестирование и оптимизация мобильного приложения	8
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	8
Тестирование модулей для мобильных приложений	8	
Промежуточная аттестация (экзамен)		6
Раздел 3 Обеспечение безопасности веб-приложений		152
МДК 04.04 Обеспечение безопасности веб-приложений		146
Тема 4.1. Технологии обеспечения безопасности веб-приложений	Содержание	98
	Основные принципы построения безопасных сайтов. Понятие безопасности приложений	
	Источники угроз информационной безопасности и меры по их предотвращению	10
	Регламенты и методы разработки безопасных веб-приложений	
	Безопасная аутентификация и авторизация.	10
	Повышение привилегий и общая отказоустойчивость системы	10
	Публикация изображений и файлов. Методы шифрования.	10
	В том числе практических и лабораторных занятий	56

	Практическая работа № 1. Сбор информации о web-приложении	6
	Практическая работа № 2. Тестирование защищенности механизма управления доступом и сессиями	6
	Практическая работа № 3. Тестирование защищенности транспортного уровня	5
	Практическая работа № 4. Тестирование защищенности механизма управления доступом	5
	Практическая работа № 5. Тестирование защищенности механизма управлениями сессиями	5
	Практическая работа № 6. Тестирование на устойчивость к атакам отказа в обслуживании	6
	Практическая работа № 7. Поиск уязвимостей к атакам XSS	6
	Практическая работа № 8. Поиск уязвимостей к атакам SQL-injection	5
	Практическая работа № 9. Поиск уязвимостей к атакам RCE	6
	Практическая работа № 10. Изменение привилегий доступа к файлам хостинга	6
В том числе самостоятельная работа обучающихся Составить классификацию опасностей при функционировании сайта.		6
Зачет		2
Тема 4.2. Защита от типовых уязвимостей	Содержание	46
	Классификация угрозы веб-безопасности: анализ актуального перечня уязвимостей OWASP Top 10.	5
	Уязвимости фильтрации входных данных: механизмы возникновения и защита от внедрения кода (SQL-инъекции, XSS, Command Injection).4	4
	Безопасность аутентификации и управления сессиями: атаки на перехват сессий, CSRF и современные методы их предотвращения.	4
	Конфиденциальность данных и контроль доступа: реализация ролевой модели (RBAC/ABAC) и защита от небезопасных прямых ссылок на объекты (IDOR).	4
	Инструменты автоматизированного поиска уязвимостей: принципы работы сканеров безопасности (SAST, DAST) и анализ логов.	5
В том числе лабораторных занятий		24
	1. Валидация и фильтрация входных данных: реализация защиты от SQL-инъекций и межсайтового скриптинга (XSS) на стороне сервера.	5
	2. Защита пользовательских сессий: настройка безопасных флагов Cookie (HttpOnly, Secure, SameSite) и внедрение CSRF-токенов.	5
	3. Реализация разграничения прав доступа и аудит защищённости административной панели веб-приложения.	5

	4. Хеширование и безопасное хранение паролей: применение алгоритмов bcrypt/argon2 и генерация уникальных солей.	5
	5. Тестирование веб-ресурса на защищённость: проведение базового аудита безопасности с использованием специализированного ПО (например, OWASP ZAP).	4
Зачет с оценкой		2
Учебная практика		108
<p>Виды работ Создание серверных сценариев с использованием технологии PHP. Обработка данных на форме Организация поддержки базы данных в PHP</p> <p>Отслеживание сеансов (session) Создание проекта «Регистрация» Создание проекта «Интернет магазин» Составление схем XML-документов. Отображение XML-документов различными способами Разработка Web-приложения с помощью XML Использование языка сценариев JavaScript при создании web-сайта Применение технологии AJAX Использование библиотеки jQuery Использование фреймворка для создания сайта Создание сайта на CMS Публикация сайта на бесплатном хостинге. Администрирование сайта Тестирование на устойчивость к атакам Поиск уязвимостей к атакам SQL-injection Оптимизация сайта</p>		
<p>Производственная практика Виды работ: Анализ предметной области индивидуального задания различными методами: контент-анализ, вебометрический анализ, анализ ситуаций, моделирование Описание бизнес-процессов предметной области индивидуального задания Сбор данных для создания веб приложения. Разработка и анализ требований к веб приложению Определение программных средств разрабатываемого веб приложения Разработка технического задания проектируемого приложения Проектирование информационной системы с применением CMS</p>		108

Внутренняя поисковая оптимизация (SEO)	
<p>Внешняя поисковая оптимизация (SEO) Индексация сайта</p> <p>Конвертация трафика</p> <p>Проведение общего аудита сайта: SEO, юзабилити, тексты Исследование способов ускорения загрузки сайтов</p> <p>Техническая оптимизация, дополнительные настройки Улучшение поведенческих факторов</p> <p>Разработка тестового сценария проекта Сбор информации о web-приложении.</p> <p>Тестирование защищенности механизма управления доступом и сессиями Тестирование на устойчивость к атакам отказа в обслуживании</p> <p>Поиск уязвимостей к атакам XSS.</p> <p>Поиск уязвимостей к атакам SQL-injection.</p> <p>Автоматизированное тестирование индивидуального проекта</p>	
<i>Промежуточная аттестация</i>	18
Всего	882

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Для реализации программы профессионального модуля предусмотрены следующие специальные помещения:

профильная лаборатория, оснащенная учебной мебелью (столы аудиторные, стулья), рабочим местом преподавателя, плакатами, персональными компьютерами с доступом к сети Интернет, интерактивной системой со встроенным ультракороткофокусным проектором, ноутбуком, беспроводным доступом к сети Интернет;

помещение для самостоятельной работы, оснащенное компьютерной техникой с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации. Оснащение: учебная мебель (столы аудиторные, стулья), плакаты, персональные компьютеры с доступом к сети Интернет и в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, интерактивная система со встроенным ультракороткофокусным проектором, ноутбук, беспроводной доступ к сети Интернет;

оснащенные базы практик:

для проведения учебной и производственной практик, реализуемых на базе ООО «АЛЕТ» (договор от 11.10.2023 № 01.10/1-03 СПО): помещение (наименование «Кабинет № 1»), оснащение рабочих мест которого соответствует содержанию профессиональной деятельности и дает возможность обучающемуся овладеть общими, а также профессиональными компетенциями по виду деятельности, предусмотренному настоящей рабочей программой профессионального модуля. Перечень основного оборудования, находящегося в помещении: мебель (столы, стулья, шкафы), компьютеры с профильным программным обеспечением и доступом в информационно-телекоммуникацию сеть Интернет.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации профессионального модуля библиотечный фонд образовательной организации располагает печатными и (или) электронными образовательными и информационными ресурсами, рекомендованными для использования в образовательном процессе, в объеме и количестве, отвечающими требованиям федерального государственного образовательного стандарта по специальности.

3.2.1. Основные печатные и электронные издания

1. Винокуров, И. В. Разработка веб-приложений с использованием фреймворка Flask : учебное пособие для СПО / И. В. Винокуров. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 64 с. — ISBN 978-5-507-52021-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/469019> (дата обращения: 08.04.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Баланов, А. Н. Бэкенд-разработка веб-приложений: архитектура, проектирование и управление проектами : учебное пособие для СПО / А. Н. Баланов. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2026. — 68 с. — ISBN 978-5-507-51307-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/510023> (дата обращения: 02.12.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Золкин, А. Л. Верификация данных и систем знаний для систем управления : учебное пособие для СПО / А. Л. Золкин. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 116 с. — ISBN 978-5-507-51632-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/455666> (дата обращения: 07.03.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Золкин, А. Л. Разработка мобильных приложений с клиент-серверной и распределенной архитектурой (Swift) : учебное пособие для СПО / А. Л. Золкин, Р. А. Вербицкий. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 164 с. — ISBN 978-5-507-52237-8. — Текст : электронный // Лань :

электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/482969> (дата обращения: 07.05.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Сергеев, А. Н. Создание сайтов на основе WordPress : учебное пособие для СПО / А. Н. Сергеев. — 5-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 120 с. — ISBN 978-5-507-51004-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/497675> (дата обращения: 21.07.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Старолетов, С. М. Основы тестирования программного обеспечения : учебное пособие для СПО / С. М. Старолетов. — 5-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 192 с. — ISBN 978-5-507-53820-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/499391> (дата обращения: 28.07.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. КиберЛенинка. — URL: <http://cyberleninka.ru/> — Текст: электронный.

4. Научная электронная библиотека (НЭБ). — URL: <http://www.elibrary.ru> — Текст: электронный.

5. Российская национальная библиотека. — URL: <https://nlr.ru/> — Текст: электронный.

6. Российская государственная библиотека. — URL: <http://www.rsl.ru/ru> — Текст: электронный.

7. Государственное бюджетное учреждение культуры Республики Крым «Крымская республиканская универсальная научная библиотека». — URL: <http://franco.crimealib.ru/> — Текст: электронный.

8. Федеральный портал «Российское образование». — URL: <http://www.edu.ru/> — Текст: электронный.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Изучение профессионального модуля заканчивается экзаменом по модулю.

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках профессионального модуля	Критерии оценки	Методы оценки
МДК.04.01 Проектирование и разработка веб-приложений		
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	Точность выбора архитектурных паттернов, фреймворков и СУБД под заданные требования проекта; обоснованность декомпозиции задач. Эффективность поиска и интеграции сторонних библиотек, API, UI-китов; глубина анализа аналогов при проектировании интерфейса. Самостоятельность освоения новых веб-технологий; экономическая оценка стоимости разработки веб-приложения при составлении ТЗ. Соблюдение регламентов командной разработки при работе с Git	Устный опрос, лабораторные задания, конспект, экзамен.

<p>различных жизненных ситуациях</p> <p>ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p> <p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста</p> <p>ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения</p> <p>ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках</p> <p>ПК 3.1. Разрабатывать техническое задание на веб-приложение в соответствии с требованиями заказчика</p> <p>ПК 3.2. Разрабатывать веб-приложения в соответствии с техническим заданием.</p> <p>ПК 3.3. Осуществлять техническое сопровождение и восстановление веб-приложений в соответствии с техническим заданием</p> <p>ПК 3.4. Производить тестирование разработанного веб-приложения</p> <p>ПК 3.5. Осуществлять аудит безопасности веб-приложения в соответствии с регламентом по безопасности.</p> <p>ПК 3.6. Модернизировать веб-приложения с учетом правил и норм подготовки информации для поисковых систем</p> <p>ПК 3.7. Реализовывать мероприятия по продвижению приложения</p>	<p>(ветвление, Pull Request); знание методологий Agile/Scrum.</p> <p>Грамотность и отсутствие двусмысленности при написании ТЗ, пояснительных записок; культура ведения проектной переписки.</p> <p>Соблюдение авторских прав при использовании чужого кода, шрифтов; ориентация на импортозамещение (российское ПО, СУБД).</p> <p>Свободное чтение спецификаций W3C, технической документации к веб-фреймворкам на английском и русском языках.</p> <p>Полнота и соответствие структуры ТЗ ГОСТам; точность формализации функциональных требований заказчика.</p> <p>Соответствие кодовой базы ТЗ; валидность верстки (HTML5/CSS3), отсутствие синтаксических ошибок в Frontend/Backend коде.</p> <p>Умение разворачивать бэкапы БД; скорость разворачивания веб-приложения из репозитория; качество ведения логов ошибок.</p> <p>Покрытие веб-приложения модульными (Unit) и интеграционными тестами; составление тест-кейсов и баг-репортов.</p> <p>Контроль соответствия кодовой базы базовым правилам безопасной разработки (проверка прав, отсутствие хардкода учеток).</p> <p>Семантическая корректность верстки (теги header, article, section); внедрение микроразметки (Open Graph, Schema.org).</p> <p>Интеграция в веб-интерфейс систем веб-аналитики (Яндекс.Метрика); настройка целей и отслеживания конверсий.</p>	
--	---	--

МДК.04.02 Оптимизация веб-приложений		
<p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам</p> <p>ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p> <p>ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях</p> <p>ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p> <p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста</p> <p>ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения</p> <p>ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках</p> <p>ПК 3.1. Разрабатывать техническое задание на веб-приложение в соответствии с требованиями заказчика</p> <p>ПК 3.2. Разрабатывать веб-приложения в соответствии с техническим заданием.</p> <p>ПК 3.3. Осуществлять техническое сопровождение и восстановление веб-приложений в соответствии с техническим заданием</p>	<p>Точность выбора архитектурных паттернов, фреймворков и СУБД под заданные требования проекта; обоснованность декомпозиции задач.</p> <p>Эффективность поиска и интеграции сторонних библиотек, API, UI-китов; глубина анализа аналогов при проектировании интерфейса.</p> <p>Самостоятельность освоения новых веб-технологий; экономическая оценка стоимости разработки веб-приложения при составлении ТЗ.</p> <p>Соблюдение регламентов командной разработки при работе с Git (ветвление, Pull Request); знание методологий Agile/Scrum.</p> <p>Грамотность и отсутствие двусмысленности при написании ТЗ, пояснительных записок; культура ведения проектной переписки.</p> <p>Соблюдение авторских прав при использовании чужого кода, шрифтов; ориентация на импортозамещение (российское ПО, СУБД).</p> <p>Свободное чтение спецификаций W3C, технической документации к веб-фреймворкам на английском и русском языках.</p> <p>Полнота и соответствие структуры ТЗ ГОСТам; точность формализации функциональных требований заказчика.</p> <p>Соответствие кодовой базы ТЗ; валидность верстки (HTML5/CSS3), отсутствие синтаксических ошибок в Frontend/Backend коде.</p> <p>Умение разворачивать бэкапы БД; скорость разворачивания веб-приложения из репозитория; качество ведения логов ошибок.</p> <p>Покрытие веб-приложения модульными (Unit) и интеграционными тестами;</p>	<p>Отчет по практике, дневник практики, защита отчета по практике, зачет.</p>

<p>ПК 3.4. Производить тестирование разработанного веб-приложения</p> <p>ПК 3.5. Осуществлять аудит безопасности веб-приложения в соответствии с регламентом по безопасности.</p> <p>ПК 3.6. Модернизировать веб-приложения с учетом правил и норм подготовки информации для поисковых систем</p> <p>ПК 3.7. Реализовывать мероприятия по продвижению приложения</p>	<p>составление тест-кейсов и баг-репортов.</p> <p>Контроль соответствия кодовой базы базовым правилам безопасной разработки (проверка прав, отсутствие хардкода учеток).</p> <p>Семантическая корректность верстки (теги header, article, section); внедрение микроразметки (Open Graph, Schema.org).</p> <p>Интеграция в веб-интерфейс систем веб-аналитики (Яндекс.Метрика); настройка целей и отслеживания конверсий.</p>	
МДК.04.03 Разработка мобильных приложений		
<p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам</p> <p>ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p> <p>ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях</p> <p>ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p> <p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста</p> <p>ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения</p>	<p>Точность выбора архитектурных паттернов, фреймворков и СУБД под заданные требования проекта; обоснованность декомпозиции задач.</p> <p>Эффективность поиска и интеграции сторонних библиотек, API, UI-китов; глубина анализа аналогов при проектировании интерфейса.</p> <p>Самостоятельность освоения новых веб-технологий; экономическая оценка стоимости разработки веб-приложения при составлении ТЗ.</p> <p>Соблюдение регламентов командной разработки при работе с Git (ветвление, Pull Request); знание методологий Agile/Scrum.</p> <p>Грамотность и отсутствие двусмысленности при написании ТЗ, пояснительных записок; культура ведения проектной переписки.</p> <p>Соблюдение авторских прав при использовании чужого кода, шрифтов; ориентация на импортозамещение (российское ПО, СУБД).</p> <p>Свободное чтение спецификаций W3C, технической документации к веб-фреймворкам на английском и русском языках.</p> <p>Полнота и соответствие структуры</p>	<p>Отчет по практике, дневник практики, защита отчета по практике, зачет с оценкой, экзамен по модулю</p>

<p>ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках</p> <p>ПК 3.1. Разрабатывать техническое задание на веб-приложение в соответствии с требованиями заказчика</p> <p>ПК 3.2. Разрабатывать веб-приложения в соответствии с техническим заданием.</p> <p>ПК 3.3. Осуществлять техническое сопровождение и восстановление веб-приложений в соответствии с техническим заданием</p> <p>ПК 3.4. Производить тестирование разработанного веб-приложения</p> <p>ПК 3.5. Осуществлять аудит безопасности веб-приложения в соответствии с регламентом по безопасности.</p> <p>ПК 3.6. Модернизировать веб-приложения с учетом правил и норм подготовки информации для поисковых систем</p> <p>ПК 3.7. Реализовывать мероприятия по продвижению приложения</p>	<p>ТЗ ГОСТам; точность формализации функциональных требований заказчика.</p> <p>Соответствие кодовой базы ТЗ; валидность верстки (HTML5/CSS3), отсутствие синтаксических ошибок в Frontend/Backend коде.</p> <p>Умение разворачивать бэкапы БД; скорость разворачивания веб-приложения из репозитория; качество ведения логов ошибок.</p> <p>Покрытие веб-приложения модульными (Unit) и интеграционными тестами; составление тест-кейсов и баг-репортов.</p> <p>Контроль соответствия кодовой базы базовым правилам безопасной разработки (проверка прав, отсутствие хардкода учеток).</p> <p>Семантическая корректность верстки (теги header, article, section); внедрение микроразметки (Open Graph, Schema.org).</p> <p>Интеграция в веб-интерфейс систем веб-аналитики (Яндекс.Метрика); настройка целей и отслеживания конверсий.</p>	
МДК.04.04 Обеспечение безопасности веб-приложений		
<p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам</p> <p>ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p> <p>ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях</p> <p>ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в</p>	<p>Точность выбора архитектурных паттернов, фреймворков и СУБД под заданные требования проекта; обоснованность декомпозиции задач.</p> <p>Эффективность поиска и интеграции сторонних библиотек, API, UI-китов; глубина анализа аналогов при проектировании интерфейса.</p> <p>Самостоятельность освоения новых веб-технологий; экономическая оценка стоимости разработки веб-приложения при составлении ТЗ.</p> <p>Соблюдение регламентов командной разработки при работе с Git (ветвление, Pull Request); знание методологий Agile/Scrum.</p>	<p>Устный опрос, лабораторные задания, конспект, экзамен.</p>

<p>коллективе и команде ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках ПК 3.1. Разрабатывать техническое задание на веб-приложение в соответствии с требованиями заказчика ПК 3.2. Разрабатывать веб-приложения в соответствии с техническим заданием. ПК 3.3. Осуществлять техническое сопровождение и восстановление веб-приложений в соответствии с техническим заданием ПК 3.4. Производить тестирование разработанного веб-приложения ПК 3.5. Осуществлять аудит безопасности веб-приложения в соответствии с регламентом по безопасности. ПК 3.6. Модернизировать веб-приложения с учетом правил и норм подготовки информации для поисковых систем ПК 3.7. Реализовывать мероприятия по продвижению приложения</p>	<p>Грамотность и отсутствие двусмысленности при написании ТЗ, пояснительных записок; культура ведения проектной переписки. Соблюдение авторских прав при использовании чужого кода, шрифтов; ориентация на импортозамещение (российское ПО, СУБД). Свободное чтение спецификаций W3C, технической документации к веб-фреймворкам на английском и русском языках. Полнота и соответствие структуры ТЗ ГОСТам; точность формализации функциональных требований заказчика. Соответствие кодовой базы ТЗ; валидность верстки (HTML5/CSS3), отсутствие синтаксических ошибок в Frontend/Backend коде. Умение разворачивать бэкапы БД; скорость разворачивания веб-приложения из репозитория; качество ведения логов ошибок. Покрытие веб-приложения модульными (Unit) и интеграционными тестами; составление тест-кейсов и баг-репортов. Контроль соответствия кодовой базы базовым правилам безопасной разработки (проверка прав, отсутствие хардкода учеток). Семантическая корректность верстки (теги header, article, section); внедрение микроразметки (Open Graph, Schema.org). Интеграция в веб-интерфейс систем веб-аналитики (Яндекс.Метрика); настройка целей и отслеживания конверсий.</p>	
<p>ПП.04.01 Производственная практика (ПМ.04 Проектирование и разработка веб-приложений)</p>		
<p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной</p>	<p>Точность выбора архитектурных паттернов, фреймворков и СУБД под</p>	<p>Отчет по практике, дневник практики,</p>

<p>деятельности применительно к различным контекстам ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках ПК 3.1. Разрабатывать техническое задание на веб-приложение в соответствии с требованиями заказчика ПК 3.2. Разрабатывать веб-приложения в соответствии с техническим заданием. ПК 3.3. Осуществлять техническое сопровождение и восстановление веб-приложений в соответствии с техническим заданием ПК 3.4. Производить тестирование разработанного веб-приложения ПК 3.5. Осуществлять аудит</p>	<p>заданные требования проекта; обоснованность декомпозиции задач. Эффективность поиска и интеграции сторонних библиотек, API, UI-китов; глубина анализа аналогов при проектировании интерфейса. Самостоятельность освоения новых веб-технологий; экономическая оценка стоимости разработки веб-приложения при составлении ТЗ. Соблюдение регламентов командной разработки при работе с Git (ветвление, Pull Request); знание методологий Agile/Scrum. Грамотность и отсутствие двусмысленности при написании ТЗ, пояснительных записок; культура ведения проектной переписки. Соблюдение авторских прав при использовании чужого кода, шрифтов; ориентация на импортозамещение (российское ПО, СУБД). Свободное чтение спецификаций W3C, технической документации к веб-фреймворкам на английском и русском языках. Полнота и соответствие структуры ТЗ ГОСТам; точность формализации функциональных требований заказчика. Соответствие кодовой базы ТЗ; валидность верстки (HTML5/CSS3), отсутствие синтаксических ошибок в Frontend/Backend коде. Умение разворачивать бэкапы БД; скорость разворачивания веб-приложения из репозитория; качество ведения логов ошибок. Покрытие веб-приложения модульными (Unit) и интеграционными тестами; составление тест-кейсов и багрепортов. Контроль соответствия кодовой базы</p>	<p>защита отчета по практике, зачет с оценкой, экзамен по модулю</p>
--	---	--

<p>безопасности веб-приложения в соответствии с регламентом по безопасности.</p> <p>ПК 3.6. Модернизировать веб-приложения с учетом правил и норм подготовки информации для поисковых систем</p> <p>ПК 3.7. Реализовывать мероприятия по продвижению приложения</p>	<p>базовым правилам безопасной разработки (проверка прав, отсутствие хардкода учеток).</p> <p>Семантическая корректность верстки (теги header, article, section); внедрение микроразметки (Open Graph, Schema.org).</p> <p>Интеграция в веб-интерфейс систем веб-аналитики (Яндекс.Метрика); настройка целей и отслеживания конверсий.</p>	
---	--	--