

РОСЖЕЛДОР
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Ростовский государственный университет путей сообщения»
(ФГБОУ ВО РГУПС)

УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор:
М.А. Кравченко

Кафедра "Вычислительная техника и автоматизированные системы управления"

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ.01 ПРОЕКТИРОВАНИЕ И РАЗРАБОТКА ИНФОРМАЦИОННЫХ
РЕСУРСОВ

по Учебному плану

специальности среднего профессионального образования
09.02.09 Веб-разработка

Квалификация специалиста среднего звена "Разработчик веб-приложений"

Ростов-на-Дону

2025

Рабочая программа профессионального модуля ПМ.01 «Проектирование и разработка информационных ресурсов» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности для специальности 09.02.09 Веб-разработка, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации № 879 от 21.11.2023.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.01 ПРОЕКТИРОВАНИЕ И РАЗРАБОТКА ИНФОРМАЦИОННЫХ РЕСУРСОВ.....	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	8
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	13
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	16

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.01 ПРОЕКТИРОВАНИЕ И РАЗРАБОТКА ИНФОРМАЦИОННЫХ РЕСУРСОВ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля является частью программы подготовки специалистов среднего звена (далее – образовательной программы) в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.09 Веб-разработка.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить основной вид деятельности: проектирование и разработка информационных ресурсов.

1.2.1. 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

1.2.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование вида деятельности, профессиональных компетенций
ВД	Проектирование и разработка информационных ресурсов
ПК 1.1	Проектировать информационные ресурсы
ПК 1.2	Разрабатывать интерфейсы пользователя
ПК 1.3	Интегрировать программный код в соответствующую инфраструктуру
ПК 1.4	Использовать систему контроля версий в процессе коллективной (параллельной) разработки
ПК 1.5	Выполнять процедуры тестирования программного кода

1.2.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен

знать	ОК-01 актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности; методологию и основные методы математического моделирования; классификацию и условия применения моделей; основные методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем;
-------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

инструментальные средства моделирования и проектирования информационных и автоматизированных систем;
ОК-02
номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств;

ПК-1.1
методологии и этапы проектирования информационных ресурсов; понятий, классификаций информационных систем и ресурсов; этапов, принципов и особенностей проектирования информационных систем и ресурсов; архитектур информационных систем и ресурсов; моделей процесса разработки информационных систем и ресурсов; основ теории системного анализа и построения концептуальных моделей информационных ресурсов средствами графических нотаций; современные методы и алгоритмы для решения UI-задач; методы сбора, анализа и документирования требований; теоретические основы проектирования баз данных (ER-моделирование, нормализация); основы документирования программного обеспечения: виды проектной документации (ТЗ, спецификации, руководства), стандарты оформления и инструменты;

ПК-1.2
принципы создания удобных (usability), доступных и адаптивных пользовательских интерфейсов; основных требований, предъявляемых к дизайну графических интерфейсов; способов представления информации с учётом особенностей пользователя; ИТ-инструменты для создания профессионально выглядящих UI-проектов, отвечающих современным требованиям к юзабилити и эстетике.

ПК-1.3
основы работы операционных систем семейств Linux/Windows в контексте развертывания веб-приложений; принципы функционирования веб-серверов (Apache, Nginx), серверов приложений и прокси-серверов; модели взаимодействия клиент-сервер, протоколы HTTP/HTTPS, методы запросов и коды состояния; основы сетевых технологий (DNS, TCP/IP, порты, доменные имена) для публикации веб-ресурсов; базовые принципы «общения» с искусственным интеллектом; теорию анализа веб-приложений и веб-ресурсов, принципы и алгоритмы аудита веб-приложений и веб-ресурсов.

ПК-1.4
возможности современных хостингов репозиториях хранения исходного текста программного кода (в том числе российских); основные понятия и архитектуру распределенных систем контроля версий; принципы работы с репозиториями Git: локальные и удаленные операции; модели ветвления и стратегии слияния изменений; методы разрешения конфликтов при слиянии версий кода; принципы организации коллективной работы: code review, pull/merge requests, issues; возможности вспомогательных инструментальных программных средств для обработки исходного текста программного кода; типовой регламент использования системы контроля версий; графический интерфейс и интерфейс командной строки управления системой контроля версий

ПК-1.5

	основные виды, уровни и принципы тестирования программного обеспечения; методологии и процессы тестирования; классификация тестовых артефактов; методы организации рефакторинга и оптимизации кода; основы автоматизированного тестирования фронтенда и бэкенда
уметь	<p>ОК-01 распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составлять план действия; определять необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовывать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</p> <p>ОК-02 определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение; использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач</p> <p>ПК-1.1 применять методы системного анализа; интерпретировать бизнес-требования заказчика для разработки концептуальной модели информационного ресурса; декомпозировать предметную область, выявлять ключевые сущности, их атрибуты и взаимосвязи для проектирования структуры данных; разрабатывать и визуализировать логические модели данных (ER-диаграммы) и пользовательских интерфейсов (карты сайта, вайрфреймы, прототипы) с использованием современных инструментов; выбирать и аргументировать выбор технологического стека (языки, фреймворки, СУБД, серверные решения) для реализации проектных требований; определить, какие современные методы и алгоритмы UI-дизайна наиболее подходят для решения конкретной задачи в рамках выбранной предметной области; адаптировать современные методы и алгоритмы UI-дизайна к особенностям конкретной задачи; оценивать эффективность различных методов и алгоритмов UI-дизайна в контексте конкретной задачи; формировать комплект проектной документации (ТЗ, схемы, спецификации) в соответствии с поставленной задачей и представлять (защищать) проектные решения</p> <p>ПК-1.2 применять программные средства для проектирования интерфейса; разрабатывать концептуальную модель информационного ресурса средствами графических нотаций; осуществлять процесс проектирования интерфейса с учётом существующих правил для предметной области проекта; разрабатывать прототипы пользовательских интерфейсов с использованием UI/UX подхода; выбирать подходящие программы для создания прототипов, инструменты для тестирования юзабилити, библиотеки компонентов UI или программы для создания дизайнов; оценивать преимущества и недостатки различных ИТ-инструментов для UI-дизайна; адаптировать выбор ИТ-инструментов к особенностям платформы и устройства, для которого разрабатывается UI; применять инструменты для оценки эффективности и</p>

	<p>удобства созданного интерфейса; применять полученные данные для оптимизации интерфейса</p> <p>ПК-1.3</p> <p>настраивать локальную среду разработки (OpenServer, XAMPP, Docker) для запуска веб-приложения; развертывать веб-приложение на хостинге с настройкой веб-сервера и базы данных; публиковать статические и динамические веб-сайты, подключать доменные имена, настраивать SSL-сертификаты (HTTPS); подключать приложение к внешним сервисам и API (сторонние платежные системы, сервисы рассылок, CDN); выполнять базовое администрирование и мониторинг работающего приложения (просмотр логов, проверка доступности); выполнять поисковые запросы с использованием нейронных сетей; осуществлять адаптацию заимствованного кода в соответствующих участках проекта; встраивать в существующий проект готовый код.</p> <p>ПК-1.4</p> <p>создавать и клонировать репозитории, настраивать окружение; выполнять базовые операции: добавлять изменения, создавать коммиты, просматривать историю; работать с ветками: создавать, переключаться, сливать ветки, разрешать конфликты; использовать инструменты для визуализации истории изменений и сравнения версий</p> <p>ПК-1.5</p> <p>выбирать и комбинировать техники тестирования информационных ресурсов; тестировать информационный ресурс с использованием тест-планов; применять инструменты подготовки тестовых данных; работать с инструментами подготовки тестовых данных; создавать отчет по результатам тестирования</p>
--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

1.3. Количество часов на освоение программы профессионального модуля

Вид учебной работы	Объем часов
Общая учебная нагрузка	378
Аудиторная учебная нагрузка (с преподавателем)	220
лекции	100
лабораторные работы	100
практические занятия	20
Учебная практика	72
Производственная практика	36
Самостоятельная работа обучающегося	138
Промежуточная аттестация (зачет)	8
Промежуточная аттестация (экзамен)	6
Промежуточная аттестация – экзамен по модулю	6

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных и общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов
ОК 01.; ОК 02.; ПК 1.1.	МДК.01.01 Проектирование информационных ресурсов	108
ОК 01.; ОК 02.; ПК 1.1.; ПК 1.2.	МДК.01.02 Разработка интерфейсов пользователя	72
ПК 1.3.; ПК 1.4.; ПК 1.5.	МДК.01.03 Методы верификации и тестирования информационных ресурсов	84
ПК 1.1.; ПК 1.2.; ПК 1.3.; ПК 1.4.; ПК 1.5.	УП.01.01 Учебная практика	72
ПК 1.1.; ПК 1.2.; ПК 1.3.; ПК 1.4.; ПК 1.5.	ПП.01.01 Производственная практика	36
ОК 01.; ОК 02.; ПК 1.1.; ПК 1.2.; ПК 1.3.; ПК 1.4.; ПК 1.5.	ПМ.01.01(К) Экзамен по модулю	6
	Всего:	378

2.2 Тематический план и содержание профессионального модуля

Наименование междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа	Объем часов
1	2	3
МДК.01.01 Проектирование информационных ресурсов	Темы лекций:	40
	Введение в проектирование информационных ресурсов. 1) История развития и предпосылки создания методологии проектирования ИС 2) Цели и задачи методологии проектирования. 3) Классификация информационных систем. Модели жизненного цикла разработки программного обеспечения ИС. 4) Каноническое проектирование ИС 5) Этапы проектирования ИС. 6) Процессы жизненного цикла программных средств. 7) Инструментальные средства проектирования и моделирования ИС. 8) Стандартизация и критерии качества проекта ИС	6
	Объектно-ориентированная методология анализа и проектирования систем. Основные концепции ООАиП. Унифицированный язык моделирования UML	2
	Определение и описание структуры диаграммы прецедентов	4
	Определение и описание структуры диаграммы классов	4
	Определение и описание структуры диаграммы последовательности	4
	Определение и описание структуры диаграммы кооперации	4
	Определение и описание структуры диаграммы поведения	4
	Определение и описание структуры диаграмм деятельности и состояний	4
	Определение и описание структуры диаграммы компонентов	4
	Определение и описание структуры диаграммы развертывания	4
	Лабораторные работы:	40
	Изучение CASE-средства ArgoUML	4
	Описание и анализ предметной области	4
	Построение диаграммы прецедентов	4
	Построение диаграммы классов	4
	Построение диаграммы последовательности	4
	Построение диаграммы кооперации	4
	Построение диаграммы поведения	4
	Построение диаграмм деятельности и состояний	4
	Построение диаграммы компонентов	4
	Построение диаграммы развертывания	4
	Самостоятельная работа обучающихся:	26
	Введение в проектирование информационных ресурсов. Обработка результатов лабораторных работ. Подготовка к текущей и промежуточной аттестации.	8
	Объектно-ориентированная методология анализа и проектирования систем Обработка результатов лабораторных работ. Подготовка к текущей и промежуточной аттестации.	2
	Диаграммы прецедентов. Обработка результатов лабораторных работ. Подготовка к текущей и промежуточной аттестации.	2
	Диаграммы классов. Обработка результатов лабораторных работ. Подготовка к текущей и промежуточной аттестации.	2
	Диаграммы последовательности. Обработка результатов лабораторных работ. Подготовка к текущей и промежуточной аттестации.	2

	Диаграммы кооперации. Обработка результатов лабораторных работ. Подготовка к текущей и промежуточной аттестации.	2
	Диаграммы поведения. Обработка результатов лабораторных работ. Подготовка к текущей и промежуточной аттестации.	2
	Диаграммы деятельности и состояний Обработка результатов лабораторных работ. Подготовка к текущей и промежуточной аттестации.	2
	Диаграммы компонентов. Обработка результатов лабораторных работ. Подготовка к текущей и промежуточной аттестации.	2
	Диаграммы развертывания. Обработка результатов лабораторных работ. Подготовка к текущей и промежуточной аттестации.	2
	Промежуточная аттестация: зачет	2
МДК.01.02 Разработка интерфейсов пользователя	Темы лекций:	20
	Введение в проектирование пользовательского интерфейса	2
	Основы юзабилити и эргономики	2
	Типы и структуры пользовательских интерфейсов.	2
	Дизайн взаимодействия.	2
	UI-библиотеки и фреймворки.	2
	Тренды в дизайне пользовательских интерфейсов.	2
	Визуальное программирование: задачи, цели, программы.	2
	Визуальные элементы интерфейса.	2
	Функциональное тестирование пользовательских интерфейсов.	2
	Тестирование удобства использования пользовательских интерфейсов	2
	Лабораторные работы:	40
	Структура проекта Windows Forms приложения в IDE MS Visual Studio. Компонент FORM	2
	Панель элементов Visual Studio. Компоненты GroupBox, TextBox и Label	2
	Математические функции и константы класса Math	2
	Использование диалогового окна сообщения MessageBox	2
	Использование диалогового окна ввода информации InputBox	2
	Приложение для вычисления значения суммы ряда	2
	Приложение для вычисления значения суммы ряда с заданной точностью	2
	Одномерные массивы. Ввод с клавиатуры. Использование элемента NumericUpDown	2
	Одномерные массивы. Класс Random	2
	Класс Array и массивы	2
	Многомерные массивы. Объект DataGridView	2
	Обработка многомерных массивов. Элементы NumericUpDown, CheckBox и DataGridView	2
	Построение графика функции с помощью компонента Chart	2
	Библиотеки классов	2
	Обработка строк. Использование компонента TextBox	2
	Элементы управления MenuStrip, OpenFileDialog и SaveFileDialog	4
	Разработка приложений с графическим интерфейсом: обработка событий «мыши»	2
	Разработка приложения с многодокументным интерфейсом (MDI-приложения)	4
	Самостоятельная работа обучающихся:	10
Интерфейс как часть бизнеса.	2	

	Особенности проектирования мобильных приложений. Принципы адаптивного дизайна. Инструменты для проектирования мобильных интерфейсов.	4
	Будущее визуального программирования.	2
	Качество интерфейса. Методика HCD. Контекст использования.	2
	Промежуточная аттестация: зачет	2
МДК.01.03 Методы верификации и тестирования информационны х ресурсов	Темы лекций:	40
	Жизненный цикл разработки программного обеспечения. Модели жизненного цикла.	2
	Технологии разработки программного обеспечения.	2
	Задачи и цели процесса верификации.	2
	Тестирование, верификация и валидация.	2
	Типы процессов тестирования и верификации и их место в различных моделях жизненного цикла.	2
	Стратегия и планы верификации. Тест-требования. Тест-планы.	2
	Отчеты о прохождении тестов. Отчеты о покрытии программного кода.	2
	Отчеты о проблемах.	2
	Модульное тестирование: задачи, цели, основные понятия, подходы и организация.	2
	Интеграционное тестирование: задачи, цели и организация.	2
	Системное тестирование: задачи, цели и виды.	2
	Задачи и цели тестирования программного кода. Методы тестирования.	2
	Тестовое окружение. Тестовые примеры. Тест-планы. Статистика выполнения тестов.	2
	Покрытие программного кода. Задачи и цели обеспечения повторяемости тестирования.	2
	Задачи и цели тестирования пользовательского интерфейса.	2
	Тестирование удобства использования пользовательских интерфейсов.	2
	Принципы устройства систем хранения версий кода.	2
	Интерфейс управления системами хранения версий кода.	2
	Регистрация и создание репозитория.	2
	Ветвление репозитория.	2
	Копирование проектов в репозиторий.	2
	Лабораторные работы:	20
	Тестирование документации	2
	Работа с классификацией видов тестирования	2
	Создание тестовой документации	2
	Методы тест-дизайна	2
	Ручное тестирование	2
	Автоматизация тестирования	2
	Система контроля версий Git. Основы Git	2
	Изучение Git	2
	Разработка базы Git. Создание Git-репозитория	2
	Основы ветвления и слияния в Git	2
Самостоятельная работа обучающихся:	18	
Ролевой состав коллектива разработчиков программного обеспечения.	4	
Трассировочные таблицы.	4	
Функциональное тестирование пользовательского интерфейса.	4	
Работа с сервером. Git push и git pull.	6	
Промежуточная аттестация: экзамен	6	

Учебная практика: Выполнение видов работ, предусмотренных рабочей программой практики	72
Производственная практика: Выполнение видов работ, предусмотренных рабочей программой практики	36
Экзамен по модулю:	6
Всего:	378

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

В процессе реализации модуля используется материально-техническая база ФГБОУ ВО РГУПС, обеспечивающая проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, лабораторных и практических занятий обучающихся, предусмотренных учебным планом и соответствующая действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

Аудитория компьютерного практикума:

Основное оборудование:

Стол на два посадочных места – 13 шт.

Стул – 24 шт.

Стул преподавателя – 1 шт.

Стол на одно посадочное место – 1 шт.

Доска меловая – 1 шт.

Полка навесная – 4 шт.

Панель с 7 крючками – 4 шт.

Компьютерная техника:

Компьютер с необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения и выходом в интернет – 12 шт.

Аудитория компьютерного практикума:

Основное оборудование:

Стол на два посадочных места – 16 шт.

Стул – 26 шт.

Стул преподавателя – 1 шт.

Стол на одно посадочное место – 1 шт.

Доска меловая – 1 шт.

Полка навесная – 3 шт.

Панель с 7 крючками – 3 шт.

Технические средства обучения:

Телевизор – 1 шт.

Компьютерная техника:

Компьютер с необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения и выходом в интернет – 17 шт.

Оборудование:

Кондиционер – 1 шт.

Кабинет отдела сопровождения и автоматизации Департамента компьютерного сопровождения ООО «ГЭНДАЛЬФ»:

Основное оборудование:

Стол – 11 шт.

Стул – 12 шт.

Шкаф для одежды – 1 шт.

Компьютерная техника:

ПК с необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения и выходом в интернет – 11 шт.

Рабочие мониторы – 22 шт.

Веб-камера – 11 шт.

Наушники – 11 шт.

Помещение для самостоятельной работы обучающихся:

Основное оборудование:

Стол на одно посадочное место – 24 шт.

Стул – 24 шт.

Стол преподавателя – 1 шт.

Стул преподавателя – 1 шт.

Иное оборудование с указанием количества:

Проектор – 1 шт.

Роутер – 1 шт.

Шкаф – 2 шт.

Телевизор – 1 шт.

Технические средства обучения:

Компьютерная техника:

Ноутбук с необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения и выходом в интернет – 15 шт.

Иное оборудование (при наличии)

Кондиционер – 1 шт.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

Основная:

1. Тузовский, А. Ф. Проектирование и разработка web-приложений : учебник для среднего профессионального образования / А. Ф. Тузовский. — Москва : Издательство Юрайт, 2025 — 219 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16767-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт].

2. Внуков, А. А. Основы информационной безопасности: защита информации : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. А. Внуков. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 161 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13948-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт].

3. Сысолетин, Е. Г. Разработка интернет-приложений : учебник для среднего профессионального образования / Е. Г. Сысолетин, С. Д. Ростунцев. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 80 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-19603-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт].

4. Стасышин, В. М. Базы данных: технологии доступа : учебник для среднего профессионального образования / В. М. Стасышин, Т. Л. Стасышина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 164 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09888-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт].

5. Щербак, А. В. Поддержка и тестирование программных модулей : учебник для среднего профессионального образования / А. В. Щербак. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 145 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-19290-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт].

6. Чертыковцев, В. К. Проектирование интерфейсов пользователя. Человеко-машинное взаимодействие : учебник для среднего профессионального образования / В. К. Чертыковцев. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 111 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-20809-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт

7. Казанский, А. А. Программирование на C# : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. А. Казанский. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 181 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-21380-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт

8. Черткова, Е.А. Программная инженерия. Визуальное моделирование программных систем : учебник для среднего профессионального образования / Е. А. Черткова. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 146 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18094-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт].

9. Зараменских, Е. П. Информационные системы: управление жизненным циклом : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Е. П. Зараменских. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 486 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-21416-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	ОК 01 Знать: актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности;	Оценка результатов: - устный опрос; - контроль выполнения индивидуальных заданий; - выполнение лабораторных работ;
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	методологию и основные методы математического моделирования; классификацию и условия применения моделей; основные методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем;	- выполнение тестовых заданий по темам МДК; - результаты выполнения работ по учебной и производственной практикам; - зачет по МДК.01.01; - зачет по МДК.01.02;
ПК 1.1. Проектировать информационные ресурсы.	автоматизированных систем; инструментальные средства моделирования и проектирования информационных и автоматизированных систем;	- экзамен по МДК.01.03; - экзамен по модулю.
ПК 1.2. Разрабатывать интерфейсы пользователя.	ОК 02 Знать: номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств;	
ПК 1.3. Интегрировать программный код в соответствующую инфраструктуру.	ПК 1.1 Знать:	
ПК 1.4. Использовать систему контроля версий в процессе коллективной (параллельной) разработки.	ПК 1.1 Знать:	

<p>ПК 1.5. Выполнять процедуры тестирования программного кода.</p>	<p>методологии и этапы проектирования информационных ресурсов; понятий, классификаций информационных систем и ресурсов; этапов, принципов и особенностей проектирования информационных систем и ресурсов; архитектур информационных систем и ресурсов; моделей процесса разработки информационных систем и ресурсов; основ теории системного анализа и построения концептуальных моделей информационных ресурсов средствами графических нотаций; современные методы и алгоритмы для решения UI-задач; методы сбора, анализа и документирования требований; теоретические основы проектирования баз данных (ER-моделирование, нормализация); основы документирования программного обеспечения: виды проектной документации (ТЗ, спецификации, руководства), стандарты оформления и инструменты;</p> <p>ПК 1.2 Знать: принципы создания удобных (usability), доступных и адаптивных пользовательских интерфейсов; основных требований, предъявляемых к дизайну графических интерфейсов; способов представления информации с учётом особенностей пользователя</p> <p>ПК 1.3 Знать: основы работы операционных систем семейств Linux/Windows в контексте развертывания веб-приложений; принципы функционирования веб-серверов (Apache, Nginx), серверов приложений и прокси-серверов; модели взаимодействия клиент-сервер, протоколы HTTP/HTTPS, методы запросов и коды состояния; основы сетевых технологий (DNS, TCP/IP, порты, доменные имена) для публикации веб-ресурсов; базовые принципы «общения» с искусственным интеллектом; теорию анализа веб-приложений и веб-ресурсов; принципы и алгоритмы аудита веб-приложений и веб-ресурсов;</p> <p>ПК 1.4 Знать:</p>	<p>Экспертная оценка по результатам деятельности обучающихся в процессе освоения образовательной программы: - на лабораторных занятиях; - при выполнении работ на различных этапах учебной и производственной практик.</p>
--------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	<p>возможности современных хостингов репозиториях хранения исходного текста программного кода (в том числе российских); основные понятия и архитектуру распределенных систем контроля версий; принципы работы с репозиториями Git: локальные и удаленные операции; модели ветвления и стратегии слияния изменений; методы разрешения конфликтов при слиянии версий кода; принципы организации коллективной работы: code review, pull/merge requests, issues; возможности вспомогательных инструментальных программных средств для обработки исходного текста программного кода; типовой регламент использования системы контроля версий; графический интерфейс и интерфейс командной строки управления системой контроля версий</p> <p>ПК 1.5 Знать: основные виды, уровни и принципы тестирования программного обеспечения; методологии и процессы тестирования; классификация тестовых артефактов; методы организации рефакторинга и оптимизации кода; основы автоматизированного тестирования фронтенда и бэкенда</p> <p>ОП 01 Уметь: распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составлять план действия; определять необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовывать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</p> <p>ОП 02 Уметь: определять задачи для поиска информации; определять необходимые</p>	
--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

	<p>источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение; использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач</p> <p>ПК 1.1 Уметь:</p> <p>применять методы системного анализа; интерпретировать бизнес-требования заказчика для разработки концептуальной модели информационного ресурса; декомпозировать предметную область, выявлять ключевые сущности, их атрибуты и взаимосвязи для проектирования структуры данных; разрабатывать и визуализировать логические модели данных (ER-диаграммы) и пользовательских интерфейсов (карты сайта, вайрфреймы, прототипы) с использованием современных инструментов; выбирать и аргументировать выбор технологического стека (языки, фреймворки, СУБД, серверные решения) для реализации проектных требований; формировать комплект проектной документации (ТЗ, схемы, спецификации) в соответствии с поставленной задачей и представлять (защищать) проектные решения</p> <p>ПК 1.2 Уметь:</p> <p>применять программные средства для проектирования интерфейса; разрабатывать концептуальную модель информационного ресурса средствами графических нотаций; осуществлять процесс проектирования интерфейса с учётом существующих правил для предметной области проекта; разрабатывать прототипы пользовательских интерфейсов с использованием UI/UX подхода; применять инструменты для оценки эффективности и удобства созданного</p>	
--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

	<p>интерфейса; применять полученные данные для оптимизации интерфейса</p> <p>ПК 1.3</p> <p>Уметь:</p> <p>настраивать локальную среду разработки (OpenServer, XAMPP, Docker) для запуска веб-приложения; развертывать веб-приложение на хостинге с настройкой веб-сервера и базы данных; публиковать статические и динамические веб-сайты, подключать доменные имена, настраивать SSL-сертификаты (HTTPS); подключать приложение к внешним сервисам и API (сторонние платежные системы, сервисы рассылок, CDN); выполнять базовое администрирование и мониторинг работающего приложения (просмотр логов, проверка доступности); выполнять поисковые запросы с использованием нейронных сетей; осуществлять адаптацию заимствованного кода в соответствующих участках проекта; встраивать в существующий проект готовый код.</p> <p>ПК 1.4</p> <p>Уметь:</p> <p>создавать и клонировать репозитории, настраивать окружение; выполнять базовые операции: добавлять изменения, создавать коммиты, просматривать историю; работать с ветками: создавать, переключаться, сливать ветки, разрешать конфликты; использовать инструменты для визуализации истории изменений и сравнения версий</p> <p>ПК 1.5</p> <p>Уметь:</p> <p>выбирать и комбинировать техники тестирования информационных ресурсов; тестировать информационный ресурс с использованием тест-планов; применять инструменты подготовки тестовых данных; работать с инструментами подготовки тестовых данных; создавать отчёт по результатам тестирования</p>	
--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--