

РОСЖЕЛДОР

**Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
"Ростовский государственный университет путей сообщения"
(ФГБОУ ВО РГУПС)**

Кафедра " Вычислительная техника и автоматизированные системы управления "

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
ПО ПОДГОТОВКЕ К ЭКЗАМЕНУ ПО
ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ**

**ПМ.01 ПРОЕКТИРОВАНИЕ И РАЗРАБОТКА ИНФОРМАЦИОННЫХ
РЕСУРСОВ**

Для специальности среднего профессионального образования
09.02.09 Веб-разработка

Автор-составитель: Игнатьева О.В.

Ростов-на-Дону
2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	3
ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ СВЕДЕНИЯ О ФОРМАХ ПОДГОТОВКИ К ЭКЗАМЕНУ И КРИТЕРИЯХ ОЦЕНКИ.....	7
КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ	21
ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	21
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	26
ИНФОРМАЦИОННЫЕ ИСТОЧНИКИ.....	27

ВВЕДЕНИЕ

Учебно-методическое пособие по подготовке к экзамену по профессиональному модулю ПМ.01 «Проектирование и разработка информационных ресурсов» составлено на основании и в соответствии с ФГОС СПО и рабочей программы, которая является частью ОПОП по специальности 09.02.09 Веб-разработка.

Учебно-методическое пособие рассчитано на базовую подготовку обучающихся среднего профессионального образования и содержит основные требования и рекомендации по подготовке к экзамену по освоению дисциплины.

Основной целью учебно-методического пособия является оказание методической помощи по организации учебной работы обучающихся для расширения, углубления и закрепления знаний и умений, а также формирования общих (ОК) и профессиональных (ПК) компетенций в определенных ФГОС СПО видах деятельности:

Выполнение проектирования и разработки информационных ресурсов; сформировать первоначальные практические профессиональные умения системного анализа, построения концептуальных моделей информационных ресурсов, разработки тестовых сценариев программного средства, тестирования информационного ресурса и работы с системой контроля версий.

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

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

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

	<p>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</p> <p>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>
уметь	<p>ОК-01</p> <p>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</p> <p>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</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; 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</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; выбирать подходящие программы для создания прототипов, инструменты для тестирования юзабилити, библиотеки компонентов UI или программы для со-</p>

	<p>здания 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 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>
--	---

Учебная работа обучающихся организуется с целью:

1. систематизации и закрепления практического опыта, умений и знаний, общих и профессиональных компетенций, определенных в качестве основополагающих требованиями ФГОС СПО по дисциплинам, профессиональным курсам и междисциплинарным модулям;
2. формирования готовности к поиску, обработке и применению информации для решения профессиональных задач;
3. развития познавательных способностей и активности обучающихся, творческой инициативы, самостоятельности, ответственности и организованности;
4. формирования самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации;
5. формирования умений использовать нормативную, правовую, справочную и специальную литературу;
6. выработка навыков эффективной профессиональной деятельности.

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ СВЕДЕНИЯ О ФОРМАХ ПОДГОТОВКИ К ЭКЗАМЕНУ И КРИТЕРИЯХ ОЦЕНКИ

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

Наименование междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа	Объем часов
1	2	3
МДК.01.01	Темы лекций:	40
Проектирование информационных ресурсов	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 информационных 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

Тематический план и содержание профессионального модуля

Общие методические рекомендации студенту при изучении тем дисциплины.

Большая часть самостоятельной работы выполняется студентом вне учебных занятий при подготовке домашних заданий. Общие требования к выполнению этого вида самостоятельной работы заключаются в следующем:

- активно работать на уроке, усваивая основную часть нового материала;
- если что-то непонятно, не стесняться задавать вопросы преподавателю;
- большое задание необходимо разбивать на части и работать над каждой из них в отдельности;
- выполняя домашнее задание, надо не просто думать, что надо сделать, а еще и решать, с помощью каких средств и приемов этого можно добиться;
- в процессе приготовления домашнего задания необходимо делать перерывы;
- готовиться к докладам, рефератам, защите курсовых работ и проектов, практических и лабораторных занятий надо заранее, равномерно распределяя нагрузку, а не оставлять такую ответственную работу на последний день;
- изучая заданный материал, сначала надо его понять, а уже потом запомнить;
- научиться находить интересующую нужную информацию с помощью компьютера;
- не стесняться обращаться за помощью к взрослым и однокурсникам;
- надо составлять план устного ответа и проверять себя;
- на письменном столе должно лежать только то, что необходимо для выполнения одного задания. После его завершения со стола убираются уже использованные материалы, и кладутся те учебные принадлежности, которые необходимы для выполнения следующего задания;
- нужно решить, в какой последовательности лучше выполнять задания и сколько времени понадобится на каждое из них;
- трудный материал урока лучше повторить в тот же день, чтобы сразу закрепить его и запомнить;
- читая учебник, надо задавать самому себе вопросы по тексту.

Подготовка тематических сообщений, докладов, рефератов

Реферат доклад, сообщение (от латинского *refere* - передаю, сообщаю) - краткое письменное изложение материала по определенной теме с целью привития студентам навыков самостоятельного поиска и анализа информации, формирования умения подбора и изучения литературных источников, используя при этом дополнительную научную, методическую и периодическую литературу.

Тема реферата выбирается по желанию студента из списка, предлагаемого преподавателем. Тема может быть сформулирована студентом самостоятельно.

Выбранная тема согласовывается с преподавателем.

После выбора темы требуется:

- составить план реферата;
- подобрать необходимую информацию;
- изучить подобранную информацию;
- составить текст реферата.

План реферата должен включать в себя введение, основной текст и заключение. Во введении аргументируется актуальность выбранной темы, указываются цели и задачи исследования. В нем также отражается методика исследования и структура работы. Основная часть работы предполагает освещение материала в соответствии с планом. В заключении излагаются основные выводы и рекомендации по теме исследования.

Реферат оформляется согласно требованиям, установленным в учебном заведении. Он должен содержать: титульный лист, оглавление и список использованной литературы. На титульном листе указываются: название учебного заведения, название профессионального модуля, междисциплинарного курса, тема работы, курс, группа, фамилии, имена, отчества студента и руководителя работы, название города, в котором находится учебное заведение, год написания данной работы. Реферат может содержать приложения в форме схем, образцов документов и другие изображения в соответствии с темой исследования. Все страницы работы, включая оглавление и список литературы, нумеруются по порядку с титульного листа (на нем цифра не ставится) до последней страницы без пропусков и повторений. Введение, заключение, новые главы, список использованных источников и литературы должны начинаться с нового листа. Подбор литературы производится студентом из предложенного преподавателем списка литературы. Текст реферата необходимо набирать на компьютере на одной стороне листа. Размер левого поля 30 мм, правого - 15 мм, верхнего - 20 мм, нижнего - 20 мм. Шрифт - Times New Roman, размер - 14, межстрочный интервал - 1,5. Фразы, начинающиеся с новой строки, печатаются с абзацным отступом от начала строки (1,25 см). Реферат, выполненный небрежно, неразборчиво, без соблюдения требований по оформлению, возвращается студенту без проверки с указанием причин возврата на титульном листе.

Критерии оценки:

- знание и понимание проблемы;
- умение систематизировать и анализировать материал, четко и обоснованно формулировать выводы;
- «трудозатратность» (объем изученной литературы, добросовестное отношение к анализу проблемы);
- самостоятельность, способность к определению собственной позиции по проблеме и к практической адаптации материала, недопустимость плагиата;

- выполнение необходимых формальностей (точность в цитировании и указании источника текстового фрагмента, аккуратность оформления).

Проработка занятый, учебных изданий и специальной технической литературы

Работа с конспектом лекций по темам междисциплинарных курсов заключается в том, что студент после рассмотрения темы на учебных занятиях в период между очередными лекциями изучает материал конспекта. При этом непонятные положения конспекта необходимо выяснять у преподавателя на консультациях или при чтении основной и дополнительной литературы.

При работе с книгой необходимо научиться правильно ее читать, вести записи. Для подбора литературы в библиотеке используются алфавитный и систематический каталоги. Правильный подбор учебников рекомендуется преподавателем. Необходимая литература может быть также указана в методических разработках. Изучая материал по учебнику, следует переходить к следующему вопросу только после правильного уяснения предыдущего, описывая на бумаге все выкладки и определения (в том числе те, которые в учебнике опущены или на лекции даны для самостоятельного вывода). Полезно составлять опорные конспекты. При изучении материала по учебнику, полезно в тетради (на специально отведенных полях) дополнять конспект лекций, написанный на учебных занятиях. Там же следует отмечать вопросы, выделенные студентом для консультации с преподавателем. Выводы, полученные в результате изучения, рекомендуется в конспекте выделять, чтобы они при пропитывании записей лучше запоминались. Различают два вида чтения; первичное и вторичное. Первичное - это внимательное, неторопливое чтение, при котором можно остановиться на трудных местах. После него не должно остаться ни одного непонятого слова. Содержание не всегда может быть понятно после первичного чтения. Задача вторичного чтения - полное усвоение смысла целого (по счету это чтение может быть и не вторым, а третьим или четвертым).

Чтение научного текста является частью познавательной деятельности. Ее цель - извлечение из текста необходимой информации. От того на сколько осознанна читающим собственная внутренняя установка при обращении к печатному слову (найти нужные сведения, усвоить информацию полностью или частично, критически проанализировать материал и т.п.) во многом зависит эффективность осуществляемого действия. Выделяют четыре основные установки в чтении научного текста:

- информационно-поисковая, задача которой - найти, выделить искомую информацию;
- усваивающая, при которой усилия читателя направлены на то, чтобы как можно полнее осознать и запомнить как сами сведения, излагаемые автором, так и всю логику его рассуждений;
- аналитико-критическая - читатель стремится критически осмыслить материал, проанализировав его, определив свое отношение к нему;

- творческая, создающая у читателя готовность в том или ином виде использовать суждения автора, ход его мыслей, результат наблюдения, разработанную методику, дополнить их, подвергнуть новой проверке.

Самостоятельная работа при чтении учебной литературы начинается с изучения конспекта материала, полученного при слушании лекций преподавателя. Полученную информацию необходимо осмыслить. При необходимости, в конспект лекций могут быть внесены схемы, эскизы рисунков, другая дополнительная информация.

Составление конспекта, тематических схем, таблиц

При изучении нового материала, как правило, составляется конспект. Конспект - изложение текста, которому присущи краткость, связность и последовательность. При этом максимально точно записываются формулы, определения, схемы, трудные для запоминания места.

При оформлении конспекта необходимо стремиться к емкости каждого предложения. Мысли автора книги следует излагать кратко, заботясь о стиле и выразительности написанного. Число дополнительных элементов конспекта должно быть логически обоснованным, записи должны распределяться в определенной последовательности, отвечающей логической структуре текста. Для уточнения и дополнения необходимо оставлять поля. Овладение навыками конспектирования требует от студента целеустремленности, повседневной самостоятельной работы.

Классификация конспектов:

- плановый конспект, для чего сначала нужно написать план текста, а затем на пункты плана делаются комментарии: свободно изложенный текст либо цитаты;
- обзорный конспект - краткое изложение данной темы с использованием нескольких источников;
- текстуальный конспект состоит из цитат одного текста;
- свободный конспект предполагает цитаты текста и собственные формулировки прочитанного текста;
- сложный - конспект, в котором отражается определенная тема или вопрос;
- хронологический конспект отражает последовательность событий;
- опорный конспект, в котором излагается информация в виде опорных знаков, слов, сигналов.

Методические рекомендации по составлению конспекта:

- определить цель написания конспекта;
- внимательно прочитать текст, уточнить в справочной литературе непонятные слова;
- выделить основные смысловые части текста;
- определить главное, составить план;
- кратко сформулировать основные положения текста, отметить аргументацию автора;

- составить текст конспекта, изложив информацию кратко и своими словами, четко следуя пунктам плана, записи следует вести четко, ясно;
- грамотно записывать цитаты, учитывая лаконичность, значимость мысли;
- в тексте конспекта желательно приводить не только тезисные положения, но и их доказательства.

При составлении тематических схем, таблиц необходимо внимательно прочитать текст соответствующий параграф учебника. Продумать «конструкцию» таблицы или схемы, расположение порядковых номеров, терминов, примеров и пояснений (и прочего). Начертить схему или таблицу и заполнить ее графы необходимым содержанием.

***Подготовка к лабораторным работам и практическим занятиям,
оформление отчетов по лабораторным работам и практическим
занятиям, подготовка к их защите***

Программы профессиональных модулей предусматривают выполнение практических и лабораторных занятий.

Лабораторное занятие - форма учебного занятия, ведущей дидактической целью которого является экспериментальное подтверждение и проверка существующих теоретических положений (законов, зависимостей), формирование учебных и профессиональных практических умений и навыков.

Практическое занятие - это одна из форм учебной работы, которая ориентирована на закрепление изученного теоретического материала, его более глубокое усвоение и формирование умения применять теоретические знания в практических целях. Особое внимание на практических занятиях уделяется выработке учебных или профессиональных навыков. Такие навыки формируются в процессе выполнения конкретных заданий - упражнений, задач - под руководством и контролем преподавателя.

Подготовка к практическим и лабораторным занятиям заключается в работе с конспектом лекций по данной теме, в изучении соответствующего раздела учебника или учебного пособия, в просмотре дополнительной литературы. Этапы подготовки к практическому или лабораторному занятию заключаются в следующем: освежить в памяти теоретические сведения, полученные на лекциях и в процессе самостоятельной работы, подобрать необходимую учебную и справочную литературу. Отобрать те материалы, которые позволят в полной мере реализовать цели и задачи предстоящей работы. Еще раз проверить соответствие отобранного материала. Студент должен прийти на лабораторное или практическое занятие подготовленным по данной теме.

При выполнении заданий практического или лабораторного занятия студент должен быть ознакомлен преподавателем с целью и ходом выполнения задания и, по необходимости, с правилами техники безопасности. Если у студентов во время выполнения заданий возникают вопросы, то преподаватель консультирует студентов. Порядок выполнения того или иного задания излагается в инструкционных картах или рабочих тетрадях.

После проведения занятия студент представляет письменный отчет, который оформляется в соответствии с принятыми в образовательном учреждении правилами. Отчеты оформляются на листах писчей бумаги формата А4 или в специальных рабочих тетрадях, разработанных преподавателем. Содержание отчета указано в инструкционных картах или рабочих тетрадях.

При подготовке к защите практических и лабораторных занятий студент должен ответить на контрольные вопросы, указанные также в инструкционных картах или рабочих тетрадях, проштудировав при этом конспект лекций, учебную литературу.

Моделирование и решение производственных процессов и ситуационных задач

При изучении дисциплины очень часто студенту приходится сталкиваться с профессиональными задачами и ситуациями, которые необходимо решить самостоятельно, как во время аудиторной работы, так и во время внеаудиторной. При решении таких задач необходимо:

- провести анализ ситуации для определения проблемы в целом; представить ситуацию и себя в качестве действующего в ней лица; проанализировать ошибочные или правильные действия всех участников ситуации;
- определить проблемные узлы - возможные причины и прогнозируемые последствия развития данной ситуации;
- рассмотреть условное прогнозирование развития ситуации: определить окончательную гипотезу, представить обоснованный и доказательный прогноз вероятностного развития ситуации; предложить варианты действий, обоснованные теоретически и, по возможности, подкрепленные практическим личным опытом, опираясь на принципы профессиональной этики; определить способы и методы воздействия на предлагаемую ситуацию;
- сформулировать итоговые выводы, используя профессиональные термины, доказательства правильности своего решения.

Подготовка презентаций

Подготовка презентации позволит студенту логически выстроить изучаемый материал, систематизировать его, сформировать коммуникативные компетенции. Материал презентации представляется в виде текста, схем, диаграмм, таблиц, которые призваны дополнить текстовую информацию или передать ее в более наглядном виде. Желательно избегать в презентации изображений, не несущих смысловой нагрузки, если они не являются частью стилевого оформления. Цвет графических изображений не должен резко контрастировать с общим стилевым оформлением слайдов, иллюстрации рекомендуется сопровождать пояснительным текстом.

Анимационные эффекты используются для привлечения внимания слушателей или для демонстрации динамики развития какого - либо процесса. В этих случаях использование анимации оправдано, но не стоит чрезмерно

насыщать презентацию такими эффектами, иначе это вызовет негативную реакцию аудитории.

Звуковое сопровождение должно отражать суть или подчеркивать особенность темы слайда, презентации. Фоновая музыка не должна отвлекать внимание слушателей и заглушать слова докладчика.

Оптимальное количество слайдов, как правило, десять - пятнадцать. Для оформления слайдов презентации рекомендуется использовать несложные шаблоны, соблюдать единый стиль. Не рекомендуется на одном слайде использовать более трех цветов. Смену слайдов для управления презентацией докладчиком желательно устанавливать по щелчку без времени. Шрифт, выбираемый для презентации, должен обеспечивать читаемость информации на экране и соответствовать выбранному шаблону оформления. Не желательно использовать разные шрифты в одной презентации.

Алгоритм выстраивания презентации должен соответствовать логической структуре работы и отражать последовательность ее этапов. Независимо от алгоритма выстраивания презентации на первом слайде рекомендуется выносить следующие данные: полное наименование образовательной организации; тема презентации; фамилия, имя, отчество студента; специальность обучения; фамилия, имя, отчество руководителя. Последний слайд должен содержать фразу «Спасибо за внимание».

Работа с электронными ресурсами в сети Интернет

Для повышения эффективности самостоятельной работы студент должен учиться работать в поисковой системе сети Интернет, в электронно-библиотечной системе и использовать найденную информацию при подготовке к занятиям.

Интернет сегодня - правомерный источник научных статей, статистической и аналитической информации, и использование его наряду с книгами давно уже стало нормой. Однако, несмотря на то, что ресурсы Интернета позволяют достаточно быстро и эффективно осуществлять поиск необходимой информации, следует помнить о том, что эта информация может быть неточной или вовсе не соответствовать действительности. В связи с этим при поиске материала по заданной тематике следует обращать внимание на научные труды признанных авторов, которые посоветовали вам преподаватели.

Поиск информации можно вести по автору, заглавию, виду издания, году издания или издательству. Также в сети Интернет доступна услуга по скачиванию методических указаний и учебных пособий, подбору необходимой учебной и научно - технической литературы.

Подготовка к семинару

Семинар — это особая форма учебно-теоретических занятий, которая, как правило, служит дополнением к лекционному курсу. Семинар обычно посвящен детальному изучению отдельной темы.

Этапы подготовки к семинару:

- проанализировать тему семинара, подумать о цели и основных проблемах, вынесенных на обсуждение;
- внимательно прочитать материал, данный преподавателем по этой теме на лекции;
- изучить рекомендованную литературу, делая при этом конспекты прочитанного или выписки, которые понадобятся при обсуждении на семинаре;
- постараться сформулировать свое мнение по каждому вопросу и аргументированно его обосновать;
- записать возникшие во время самостоятельной работы с учебниками и научной литературой вопросы, чтобы затем на семинаре получить на них ответы.

При подготовке к семинарским занятиям следует руководствоваться указаниями и рекомендациями преподавателя, использовать основную и дополнительную литературу из представленного им списка.

При подготовке доклада на семинарское занятие желательно заранее обсудить с преподавателем перечень используемой литературы, за день до семинарского занятия предупредить его о необходимых для представления материала технических средствах. Напечатанный текст доклада представить преподавателю на рецензию.

Подготовка к зачетам, экзаменам

Изучение выше перечисленных тем дисциплины завершается зачетами или экзаменами.

Подготовка к зачету или экзамену способствует закреплению, углублению и обобщению знаний, получаемых в процессе обучения, а также применению их к решению практических задач. Готовясь к зачету или экзамену, студент ликвидирует имеющиеся пробелы в знаниях, углубляет, систематизирует и упорядочивает свои знания. На зачете или экзамене студент демонстрирует то, что он приобрел в процессе обучения конкретным темам междисциплинарных курсов или модулям в целом.

Экзаменационная сессия - это серия экзаменов, установленных учебным планом. Между экзаменами, согласно графику их проведения, дается интервал времени в несколько дней. Не следует думать, что их достаточно для успешной подготовки к экзаменам. В эти дни нужно систематизировать уже имеющиеся знания. На консультации перед экзаменом студентов познакомят с основными требованиями, ответят на возникшие у них вопросы. Поэтому посещение консультаций обязательно.

Требования к организации подготовки студента к экзаменам те же, что и при занятиях в течение семестра, но соблюдаться они должны более строго. Во-первых, очень важно соблюдение режима дня: сон не менее 8 часов в сутки, занятия должны заканчиваться не позднее, чем за 2-3 часа до сна.

Оптимальное время занятий - утренние и дневные часы. В перерывах между занятиями рекомендуются прогулки на свежем воздухе, неустойчивые занятия спортом. Во-вторых, наличие хороших собственных конспектов лекций. Даже в том случае, если была пропущена какая-либо лекция, необходимо во

время ее восстановить, обдумать, снять возникшие вопросы для того, чтобы запоминание материала было осознанным. В-третьих, при подготовке к зачету или экзамену у студента должен быть хороший учебник или конспект литературы, прочитанной по указанию преподавателя в течение семестра. Здесь можно эффективно использовать листы опорных конспектов. Вначале следует просмотреть весь материал по сдаваемой теме, отметить для себя трудные вопросы, обязательно в них разобраться. В заключение еще раз целесообразно повторить основные положения. Систематическая подготовка к занятиям в течение семестра позволит использовать время экзаменационной сессии для систематизации знаний.

Правила подготовки к экзамену:

- сориентироваться во всем материале и обязательно расположить его согласно экзаменационным вопросам или вопросам, обсуждаемым на семинарах, учебных занятиях. Эта работа может занять много времени, но все остальное - уже технические детали, главное - это ориентировка в материале;
- постараться максимально запомнить материал, переосмыслить его, рассмотреть альтернативные идеи;
- подготовить «шпаргалки», главный смысл которых систематизация и оптимизация знаний, однако пользоваться таким подспорьем не рекомендуется. Это очень сложная и важная для студента работа, более сложная и важная, чем простое поглощение массы учебной информации. Если студент самостоятельно подготовил такие «шпаргалки», то, скорее всего, он и экзамены сдавать будет более уверенно, так как у него уже сформирована общая ориентировка в сложном материале. Как это ни парадоксально, но использование «шпаргалок» часто позволяет отвечающему студенту лучше демонстрировать свои познания, точнее - ориентировку в знаниях, что намного важнее знания «запомненного» и «тут же забытого» после сдачи экзамена.

При ответе на экзамене студент сначала должен продемонстрировать преподавателю усвоенный по программе обучения материал, и лишь после этого высказать иную, желательно аргументированную точку зрения.

Критерии оценки конспекта (сообщения)

№	Критерии оценивания	«Отлично»	«Хорошо»	«Удовлетворительно»	«Не удовлетворительно»
1	Объем выполненной работы	Оптимален для конспектирования материала	Оптимален для конспектирования материала	Занижен завышен	Занижен завышен

2	Логическая последовательность и связанность материала	+	Незначительно нарушена	Нет, нарушена	нет
3	Полнота изложения содержания	+	Не выдержана	Не выдержана	Не выдержана
4	Сохранение основной идеи через весь конспект	+	+	нарушено	нет
5	Использование дополнительной литературы(при постановке подобной задачи)	+	+	Не достаточно	Не используется
6	Оформление	+	+	Наличие отклонений	Наличие отклонений
7	Соблюдение языковой и речевой норм (как дополнительный критерий)	+	+	Соблюдается слабо	нарушены

Критерии оценки практической/лабораторной работы:

№	Критерии оценивания	«Отлично»	«Хорошо»	«Удовлетворительно»	«Не удовлетворительно»
1	Правильность выполнения расчетов или иллюстраций	Выполнено с высокой точностью	Имеются незначительные пометки, ошибка	Неточность в изложении материала	Грубые ошибки в расчетах, отсутствуют выводы
	Логичная последовательность и связанность материала	+	Незначительно нарушена	нарушена	Отсутствует
	Оформление	+	+	Наличие отклонений	Наличие отклонений
	Соблюдение языковой и речевой	+	—	Соблюдается слабо	Нарушены. отсутствует

	норм, профессиональная лексика и терминология				
--	---	--	--	--	--

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	<p>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; 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;</p> <p>ОК 02 Знать: номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации;</p>	<p>Оценка результатов: - устный опрос; - контроль выполнения индивидуальных заданий; - выполнение лабораторных работ; - выполнение тестовых заданий по темам МДК; - результаты выполнения работ по учебной и производственной практикам; - зачет по МДК.01.01; - зачет по МДК.01.02; - экзамен по МДК.01.03; - экзамен по модулю.</p>
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности		
ПК 1.1. Проектировать информационные ресурсы.		
ПК 1.2. Разрабатывать интерфейсы пользователя.		
ПК 1.3. Интегрировать программный код в		

соответствующую инфраструктуру.	порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств;	
ПК 1.4. Использовать систему контроля версий в процессе коллективной (параллельной) разработки.	ПК 1.1 Знать: 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 1.5. Выполнять процедуры тестирования программного кода.	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 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;	Экспертная оценка по результатам деятельности обучающихся в процессе освоения образовательной программы: - на лабораторных занятиях; - при выполнении работ на различных этапах учебной и

	<p>теорию анализа веб-приложений и веб-ресурсов; принципы и алгоритмы аудита веб-приложений и веб-ресурсов;</p> <p>ПК 1.4</p> <p>Знать:</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</p> <p>Знать:</p> <p>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</p> <p>Уметь:</p> <p>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</p> <p>Уметь:</p>	<p>производственной практик.</p>
--	--	----------------------------------

	<p>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</p> <p>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</p> <p>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 интерфейса; применять полученные данные для оптимизации интерфейса</p> <p>ПК 1.3</p>	
--	---	--

	<p>Уметь: настраивать локальную среду разработки (OpenServer, XAMPP, Docker) для запуска веб-приложения; разворачивать 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: 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 15</p> <p>Уметь: 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>	
--	--	--

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

На современном рынке труда конкурентоспособным может стать только квалифицированный работник соответствующего уровня и профиля, компетентный, свободно владеющий своей профессией и ориентированный в смежных областях деятельности, способный к эффективной работе по специальности на уровне мировых стандартов и готовый к постоянному профессиональному росту. В современных реалиях задача преподавателя заключается в организации и направлении познавательной деятельности обучающихся, эффективность которой во многом зависит от их самостоятельной работы. В свою очередь, самостоятельная внеаудиторная учебная работа обучающихся выступает средством достижения прочных и глубоких знаний, инструментом формирования активности и самостоятельности обучающихся.

Основной целью учебно-методического пособия является оказание методической помощи по подготовке к зачету/экзамену обучающихся для расширения, углубления и закрепления знаний и умений обучающихся, а также формирования общих (ОК) и профессиональных (ПК) компетенций.

Учебно-методическое пособие рассчитано на базовую подготовку обучающихся среднего профессионального образования и содержат основные требования и рекомендации по подготовке к сдаче зачета/экзамена.

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ИСТОЧНИКИ

Основная учебная литература:

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