Приложение 3 к ОПОП по специальности 09.02.09 Веб-разработка

РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ МОДУЛЕЙ, ПРАКТИК

Санкт-Петербург

2025

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ 01 ПРОЕКТИРОВАНИЕ И РАЗРАБОТКА ИНФОРМАЦИОННЫХ РЕСУРСОВ

Разработчики:

Федорова Г.Н., методист СПб ГБПОУ «Петровский колледж»

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ 01 ПРОЕКТИРОВАНИЕ И РАЗРАБОТКА ИНФОРМАЦИОННЫХ РЕСУРСОВ

1.1. Место профессионального модуля в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Профессиональный модуль **ПМ 01 Проектирование и разработка информационных ресурсов** относится к обязательной части профессионального цикла основной профессиональной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.09 Веб-разработка.

1.2 Планируемые результаты освоения профессионального модуля:

1.2.1 В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить вид деятельности **Проектирование и разработка информационных ресурсов** и сформировать соответствующие ему общие и профессиональные компетенции:

Код	Наименование общих компетенций и профессиональных компетенций	Практический опыт[1]	Умения	Знания
ПК 1.1.	Проектировать информационные ресурсы.	проектирования информационных систем и ресурсов; разработки прототипов пользовательских интерфейсов; разработки тестовых сценариев программного средства; тестирования информационного ресурса в соответствии с планом тестирования;	применять методы системного анализа; интерпретировать бизнес-требования заказчика для разработки концептуальной модели информационного ресурса; разрабатывать концептуальную модель информационного ресурса средствами графических нотаций;	основы теории системного анализа и построения концептуальных моделей информационных ресурсов средствами графических нотаций; понятия, классификацию информационных систем и ресурсов; этапы, принципы и особенности проектирования информационных систем и ресурсов;
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.			

		документирования результатов тестирования; работы с системой контроля версий, в том числе при коллективной разработке.	разрабатывать прототипы пользовательских интерфейсов с использованием UI/UX подхода; 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. создавать, клонирования, развития репозиториев хранения кода; создавать ветки репозитория и управления изменениями кода; решать конфликты версий кода.	архитектуру информационных систем и ресурсов; модели процесса разработки информационных систем и ресурсов; принципы проектирования пользовательских интерфейсов; элементы управления пользовательского интерфейса; модели процесса разработки информационных систем и ресурсов; современные методики тестирования информационных ресурсов; принцип устройства систем хранения версий кода; интерфейсы управления системами хранения версий кода.

ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;			
ОК 02.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации и информационные профессиональной деятельности;			
ОК 03.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;			
ОК 04.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде			
ОК 05.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;			
ОК 06.	Проявлять гражданско-патриотическую			

	позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;			
ОК 07.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;			
ОК 09.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.			

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Объем профессионального модуля и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы профессионального модуля	**542**
в т. ч.:	
МДК 01.01 Проектирование информационных ресурсов	**64**
Практические занятия	**28**
МДК 01.02 Разработка интерфейсов пользователя	120
Практические занятия	46
МДК 01.03 Тестирование информационных ресурсов	64
Практические занятия	28
самостоятельная работа	8
Учебная практика	144
Производственная практика	144
Промежуточная аттестация	6
Консультации в рамках подготовки к экзамену	6

Объем **вариативных часов** по профессиональному модулю составляет 306.

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля
ПМ 01 ПРОЕКТИРОВАНИЕ И РАЗРАБОТКА ИНФОРМАЦИОННЫХ РЕСУРСОВ

Содержание учебного материала, **лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект), контрольная работа, практика**	**Объем, часов[1]**
1	**2**
МДК 01.01 Проектирование и разработка информационных ресурсов	**58**
Раздел 1 Проектирование и разработка информационных ресурсов	
Тема 1 Основы проектирования ИР	**12**
Содержание Основные понятия и определения ИР. Жизненный цикл программного обеспечения. Организация и методы сбора информации. Анализ предметной области. Основные понятия системного и структурного анализа. Постановка задачи обработки информации. Понятие бизнес-процессов предметной области.	***12***
Практические занятия Практическая работа 1 Анализ предметной области Практическая работа 2 Описание бизнес-процессов заданной предметной области	***6***
Тема 2 Основные модели для проектирования ИР, их структура, особенности и области применения	**36**
Содержание Язык моделирования UML. Диаграммы вариантов использования, деятельности, последовательности Диаграммы состояний, классов, компонентов, развертывания, кооперации. Правила построения диаграмм Диаграммы потоков данных DFD Принципы построения модели IDEF0: контекстная диаграмма, субъект моделирования, цель и точка зрения.	***20***

[1] Содержание темы объемом более 2 часов распределяется по 2 часа

Сервисно-ориентированные архитектуры. Выбор вариантов решений.	
Практические занятия Практическая работа 3 Построение диаграмм вариантов использования Практическая работа 4 Построение диаграмм деятельности Практическая работа 5 Построение диаграмм последовательности Практическая работа 6 Построение диаграмм состояний и диаграмм классов Практическая работа 7 Построение диаграммы потоков данных Практическая работа 8 Разработка модели IDEF0 Практическая работа 9 Разработка сервис-ориентированной архитектуры	***20***
Тема 3 Разработка документации ИР	**10**
Содержание Перечень и комплектность документов на ИР. Задачи документирования Предпроектная стадия разработки. Техническое задание на разработку: основные разделы Проектная документация. Техническая документация. Отчетная документация	**6**
Практические занятия Практическая работа 10 Разработка технического задание на создание ИР	**2**
Самостоятельная работа Подготовка сообщения о современных моделях информационных ресурсов	**4**
МДК 01.02 Разработка интерфейсов пользователя	**48**
Раздел 2 МДК 01.02 Разработка интерфейсов пользователя	
Тема 1 Тема 1. Основы WEB-дизайна	**10**
Содержание Основные понятия WEB-дизайна. Основные этапы разработки сайта. Техническое задание. Файловая структура сайта. Типы графики на web-сайтах. Имена файлов. Концептуальное, логическое и физическое проектирование сайта. Цвет в дизайне. Фоновые цвета. Цветовой круг. Модели цвета. Взаимодействие	**14**

пользователя с сайтом. Вопросы разработки интерфейса. Визуализация элементов интерфейса. Аудит удобства использования web-сайта, тестирование и документирование	
Практические занятия Практическая работа 1 Создание цветовой палитры для UI Практическая работа 2 Разработка эскизов веб-приложения Практическая работа 3 Аудит удобства использования web-сайта, тестирование и документирование Практическая работа 4 Разработка схемы интерфейса веб-приложения Практическая работа 5 Разработка прототипа дизайна веб-приложения Практическая работа 6 Разработка технического задания для прототипа дизайна веб-приложения	**12**
Тема 2 Основы верстки	**8**
Содержание Язык разметки HTML. Синтаксис HTML. Форматирование текста и фона. Списки. Таблицы. Формы. Теги div и span, контейнеры для стилизации. Относительные и абсолютные адреса. Ссылка. Ссылка на файл, ссылка-якорь, тег img. Форматы изображений. Размеры изображений. Каскадные таблицы стилей (CSS). CSS-правила. Селекторы. Свойства и значения. Наследование. Наследуемые свойства. Составные свойства. Типы значение: абсолютные и относительные. Селекторы по тегам и по классам. Вложенные селекторы. Стили по умолчанию. Каскадирование. Конфликт свойств. Множественные классы. Встроенные стили, атрибут style. Свойства оформления текста. CSS Flexbox. CSS Grid Layout	**40**
Практические занятия Практическая работа 7 Форматирование текста и фона Практическая работа 8 Списки. Таблицы Практическая работа 9 Формы Практическая работа 10 Теги div и span, контейнеры для стилизации Практическая работа 11 Относительные и абсолютные адреса Практическая работа 12 Ссылка на файл, ссылка-якорь, тег img Практическая работа 13 Селекторы. Свойства и значения Практическая работа 14 Наследование. Наследуемые свойства. Составные свойства Практическая работа 15 Селекторы по тегам и по классам. Вложенные селекторы Практическая работа 16 Стили по умолчанию. Каскадирование. Конфликт свойств Практическая работа 17 Множественные классы. Встроенные стили, атрибут style	**22**

Практическая работа 18 Свойства оформления текста Практическая работа 19 CSS Flexbox. CSS Grid Layout	
Тема 3 Разработки прототипов пользовательских интерфейсов	**10**
Содержание Способы создания прототипов для проектирования веб ресурсов Сайтмэп, wireframe. Принципы проектирования пользовательских интерфейсов. Элементы управления пользовательского интерфейса. UI/UX подход к проектированию интерфейсов пользователя	**16**
Практические занятия Практическая работа 20 «Знакомство с сервисом figma. Основы работы» Практическая работа 21 «Инструменты. Фрейм. Группа» Практическая работа 22 «Слои. Маски. Булевые операции» Практическая работа 23 «Привязки. Компоненты» Практическая работа 24 «Адаптация под различные экраны» Практическая работа 25 Разработать сайтмэп и прототипы пользовательских интерфейсов с использованием UI/UX подхода.	**12**
МДК 01.03 Тестирование информационных ресурсов	**60**
Раздел 2 МДК 01.03 Тестирование информационных ресурсов	
Содержание Организация тестирования в команде разработчиков Функциональное тестирование Тестирование безопасности Нагрузочное тестирование, стрессовое тестирование Тестирование интеграции Конфигурационное тестирование	**32**

Тестирование установки Тестирование документации Автоматизированное тестирование Тестовые сценарии, тестовые варианты. Оформление результатов тестирования Инструментарии анализа качества программных продуктов в среде разработки. Обработка исключительных ситуаций. Методы и способы идентификации сбоев и ошибок Выявление ошибок системных компонентов.	
Практические занятия Практическая работа 1 «Функциональное тестирование» Практическая работа 2 «Тестирование безопасности» Практическая работа 3 «Нагрузочное тестирование, стрессовое тестирование» Практическая работа 4 «Тестирование интеграции» Практическая работа 5 «Конфигурационное тестирование» Практическая работа 6 «Тестирование установки» Практическая работа 7 «Тестирование документации» Практическая работа 8 «Автоматизированное тестирование» Практическая работа 9 «Разработка тестового сценария проекта» Практическая работа 10 «Оформление результатов тестирования» Практическая работа 11 «Использование инструментария анализа качества» Практическая работа 12 «Анализ и обеспечение обработки исключительных ситуаций» Практическая работа 13 «Выявление ошибок системных компонентов»	**28**
Самостоятельная работа Подготовка сообщения о новых технологиях для тестирования информационных ресурсов	**8**
Применение методов системного анализа; Анализ и описание бизнес-требований заказчика для разработки концептуальной модели информационного ресурса; Разработка концептуальных моделей информационного ресурса средствами графических нотаций;	**144**

Разработка структурных моделей информационного ресурса средствами графических нотаций; Разработка прототипов пользовательских интерфейсов с использованием UI/UX подхода; Применение различных техник тестирования информационных ресурсов; Тестирование информационных ресурсов с использованием тест-планов; Подготовка тестовых данных с использованием различных инструментов; Создание отчетов по результатам тестирования; Создание, клонирование, развитие репозиториев хранения кода; Работать с репозиторием, управлять изменениями кода.	
Производственная практика **Виды работ** проектирования информационных систем и ресурсов; разработки прототипов пользовательских интерфейсов; разработки тестовых сценариев программного средства; тестирования информационного ресурса в соответствии с планом тестирования; документирования результатов тестирования; работы с системой контроля версий, в том числе при коллективной разработке.	**144**
Консультации	**6**
Промежуточная аттестация*: экзамен по модулю)*	**6**
Всего	**542**

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

Реализация рабочей программы профессионального модуля предполагает наличие Лаборатории Программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем

Оборудование учебной лаборатории и рабочих мест кабинета лаборатории:

рабочее место преподавателя - ПК (1), рабочие места обучающихся (25), учебная доска, локальная сеть с выходом в Интернет; доска интерактивная; печатные/электронные демонстрационные пособия, учебно-методические пособия в электронном/печатном виде

Реализация рабочей программы профессионального модуля предполагает обязательную учебную и производственную практики.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы профессионального модуля:

Для реализации программы профессионального модуля библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе:

Основные источники:

1. Полуэктова Н. Р. Разработка веб-приложений : учебник для СПО / Н. Р. Полуэктова. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 204 с. — ISBN 978-5-534-18644-4. — URL: https://urait.ru/bcode/567621

Дополнительные источники:

1. Лисьев Г. А. Программное обеспечение компьютерных сетей и web-серверов : учебное пособие для СПО / Г.А. Лисьев, П.Ю. Романов, Ю.И. Аскерко. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 145 с. — URL: https://znanium.ru/catalog/product/1878635

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Контроль и оценка результатов осуществляется в ходе выполнения практических/лабораторных работ, контрольных работ, самостоятельной работы обучающихся, курсового проектирования, практики, при наличии.

Промежуточная аттестация МДК, учебной и производственной практик осуществляется в форме дифференцированного зачета. По окончании профессионального модуля проводится экзамен по модулю.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ 02 ТЕХНИЧЕСКАЯ ПОДДЕРЖКА И АДМИНИСТРИРОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ РЕСУРСОВ

Разработчики:

Федорова Г.Н., методист СПб ГБПОУ «Петровский колледж»

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ 02 ТЕХНИЧЕСКАЯ ПОДДЕРЖКА И АДМИНИСТРИРОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ РЕСУРСОВ

1.1. Место профессионального модуля в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Профессиональный модуль ПМ 02 Техническая поддержка и администрирование информационных ресурсов относится к обязательной части профессионального цикла основной профессиональной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.09 Веб-разработка.

1.2 Планируемые результаты освоения профессионального модуля:

1.2.1 В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить вид деятельности Техническая поддержка и администрирование информационных ресурсов и сформировать соответствующие ему общие и профессиональные компетенции:

Код	Наименование общих компетенций и профессиональных компетенций	Практический опыт[1]	Умения[2]	Знания[1]
ПК 2.1.	Устанавливать прикладное программное обеспечение и модули информационных ресурсов, включая их настройку.	подготовки программной среды для функционирования веб-приложения; организации и обеспечения функционирования подсистемы резервного копирования и восстановления; настройки прав доступа пользователя в существующей	соблюдать процедуру установки прикладного программного обеспечения в соответствии с документацией; идентифицировать инциденты, возникающие при установке программного обеспечения, и принимать решение по изменению процедуры	принципы устройства и функционирования информационных ресурсов; принципы устройства и функционирования программных средств и платформ для разработки веб-ресурсов; современные стандарты взаимодействия
ПК 2.2.	Проводить работы по резервному копированию и развертыванию резервной копии информационных ресурсов.			
ПК 2.3.	Настраивать права пользователей в соответствии с функциональными задачами (ролями) и			

[2] опираясь на ПОП + вариативные умения, при наличии вариативных часов

	на основании информации о поведенческих факторах.	системе; работы с инструментами мониторинга безопасности ИР; выполнения типовых регламентных процедур по защите ИР;	установки; пользоваться нормативно-технической документацией в области программного обеспечения; производить настройку параметров веб-сервера; устанавливать систему управления базами данных (СУБД); выполнять регламентные процедуры по резервированию данных; устанавливать прикладное программное обеспечение для резервирования информационных ресурсов; пользоваться нормативно-технической документацией в области	компонентов распределенных приложений; возможности ИР; основы информационной безопасности веб-ресурсов; принципы использования электронно-цифровых подписей и работы удостоверяющих центров; инструменты и методы коммуникаций; каналы коммуникаций; модели коммуникаций; технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии, основ конфликтологии.
ПК 2.4.	Применять программные средства обеспечения безопасности информации веб приложений.			

ПК 2.5	Обрабатывать запросы заказчика в службе технической поддержки в соответствии с трудовым заданием.		программного обеспечения; идентифицировать права пользователей в зависимости от функционала информационного ресурса; регламентировать уровни прав и ролей пользователей информационных ресурсов; применять регламентные процедуры управления правами доступа пользователей информационных ресурсов;	
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;			
ОК 02.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации и информационные профессиональной деятельности;			
ОК 03.	Планировать и реализовывать собственное			

	профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;			
ОК 04.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде			
ОК 05.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;			
ОК 07.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;			
ОК 09.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.			

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Объем профессионального модуля и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы профессионального модуля	**444**
в т. ч.:	
МДК 02.01 Настройка и сопровождение информационных ресурсов	96
Практические занятия	40
МДК 02.02 Обеспечение безопасности информационных ресурсов	54
Практические занятия	20
самостоятельная работа	6
Учебная практика	144
Производственная практика	144
Промежуточная аттестация	6
Консультации в рамках подготовки к экзамену	6
Самостоятельная работа в рамках подготовки к экзамену	6

Объем **вариативных часов** по профессиональному модулю составляет 210.

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля
ПМ 02 ТЕХНИЧЕСКАЯ ПОДДЕРЖКА И АДМИНИСТРИРОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ РЕСУРСОВ

Содержание учебного материала, **лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект), контрольная работа, практика**	**Объем, часов[3]**
1	**2**
МДК 02.01 Настройка и сопровождение информационных ресурсов	**90**
Раздел 1 Настройка и сопровождение информационных ресурсов	
Тема 1 Установка прикладного программного обеспечения и модулей информационных ресурсов, включая их настройку	**34**
Содержание Основы работы в операционных системы Linux и Windows. Описание протокола DNS и HTTP/HTTPS, особенности функционирования веб-приложения. Тонкости установки и настройки LAMP и WAMP или аналогов. Особенности развертывания готовых систем CMS, LMS, CRM и установки дополнений. Виды хостингов и особенности их использования.	**20**
Практические занятия Практическая работа 1. «Развертывание операционной системы» Практическая работа 2. «Установка и настройка WAMP подобного комплекта» Практическая работа 3. «Установка и настройка готовых систем CMS, LMS, CRM» Практическая работа 4. «Установка систем для функционирования технической поддержки» Практическая работа 5. «Установка сред и платформ веб-разработки» Практическая работа 6. «Публикация веб-приложения на хостингах разного типа»	**14**

[3] Содержание темы объемом более 2 часов распределяется по 2 часа

Тема 2 Внедрение и сопровождение программного обеспечения	**36**
Содержание Функции менеджера сопровождения и менеджера развертывания Типовые функции инструментария для автоматизации процесса внедрения информационной системы Оценка качества функционирования информационной системы. CALS-технологии Организация процесса обновления в информационной системе. Регламенты обновления Тестирование программного обеспечения в процессе внедрения и эксплуатации Эксплуатационная документация	**20**
Практические занятия Практическая работа 7. Настройка конфигурации программного обеспечения компьютерных систем Практическая работа 8. Использование методов защиты программного обеспечения компьютерных систем Практическая работа 9. Проводить инсталляцию программного обеспечения компьютерных систем Практическая работа 10. Производить настройку отдельных компонентов программного обеспечения компьютерных систем Практическая работа 11. Анализировать риски и характеристики качества программного обеспечения	**16**
Тема 3 Обработка запросов заказчика в службе технической поддержки в соответствии с трудовым заданием	**20**
Содержание Инструменты, каналы, модели, методы коммуникации Основы управления изменениями Методология управления, отладки и непрерывного улучшения бизнес-процессов, связанных с ИТ на примере ITIL Принципы устройства и работы служб технической поддержки	**10**
Практические занятия Практическая работа 12. «Составление блок-схемы работы оператора технической поддержки» Практическая работа 13. «Выполнение обработки запросов в специализированной информационной системе» Практическая работа 14. «Решение и разбор примеров критических ситуаций в службе поддержки»	**10**

Самостоятельная работа Подготовка сообщения о современных моделях внедрения и сопровождения программного обеспечения	**2**
МДК 02.02 Обеспечение безопасности информационных ресурсов	**48**
Раздел 2 Обеспечение безопасности информационных ресурсов	
Тема 1 Методы обеспечения безопасности программного обеспечения	**10**
Содержание Объекты уязвимости. Дестабилизирующие факторы и угрозы надежности Методы обеспечения безопасности ПО. Резервное копирование Методы предотвращения угроз надежности Анализ рисков и характеристик качества программного обеспечения при внедрении	**---**
Практические занятия Практическая работа 15. «Резервное копирование и восстановление файловой системы веб-браузера» Практическая работа 16. «Резервное копирование и восстановление базы данных веб-приложения» Практическая работа 17. «Использование сценариев и скриптов для организации процесса резервирования и восстановления данных»	**6**
Тема 2 Настройка прав пользователей в соответствии с функциональными задачами (ролями)	**8**
Содержание Виды организации контроля доступа к системам и способы распределения прав. Регламентирование и учет доступа к системам. Внутренние и внешние технические способы обеспечения контроля прав пользователей, в том числе распределенные	**---**
Практические занятия Практическая работа 18. «Настройка прав доступа к файловой системе и базе данных»; Практическая работа 19. «Настройка ролей доступа пользователей в CMS, LMS или CRM»	**8**

Тема 3 Применение программных средств обеспечения безопасности информации веб-приложений	**10**
Содержание Основы информационной безопасности веб-ресурсов. Принципы использования электронно-цифровых подписей и работы удостоверяющих центров. Программные средства обеспечения безопасности функционирования веб-приложений. Способы написания безопасного программного кода.	
Практическая работа 20. «Анализ безопасности веб-сервиса на предмет наличия уязвимостей» Практическая работа 21. «Настройка веб-сервера с использованием протокола HTTPS» Практическая работа 22. «Настройка программного файрволла для веб-приложения»	**6**
Самостоятельная работа Подготовка сообщения о новых технологиях для защиты информационных ресурсов	**4**
Учебная практика **Виды работ** соблюдать процедуру установки прикладного программного обеспечения в соответствии с документацией; идентифицировать инциденты, возникающие при установке программного обеспечения, и принимать решение по изменению процедуры установки; пользоваться нормативно-технической документацией в области программного обеспечения; производить настройку параметров веб-сервера; устанавливать систему управления базами данных (СУБД); выполнять регламентные процедуры по резервированию данных; устанавливать прикладное программное обеспечение для резервирования информационных ресурсов; пользоваться нормативно-технической документацией в области программного обеспечения; идентифицировать права пользователей в зависимости от функционала информационного ресурса; регламентировать уровни прав и ролей пользователей информационных ресурсов;	**144**

применять регламентные процедуры управления правами доступа пользователей информационных ресурсов;	
Производственная практика **Виды работ** Внесение изменений в конфигурацию ПО по индивидуальному заданию. Разработка сценария внедрения программного продукта для рабочего места. Разработка документации для внедрения программных средств. Измерение и анализ эксплуатационных характеристик качества программного обеспечения. Устранение проблем совместимости программного обеспечения. Конфигурирование программных и аппаратных средств. Настройки системы и обновлений. Работа с операционной системой Выявление и документирование проблем программного обеспечения. Администрирование системы Тестирование программного обеспечения. Обеспечение антивирусной защиты Оформление отчета по результатам выявления и разрешения проблем и установки и настройки ПО. Работа с операционной системой. Выполнение диагностики оборудования с использованием специализированных средств. Настройка обновлений системы и программного обеспечения. Установка и настройка антивирусного ПО.	**144**
Консультации	**6**
Промежуточная аттестация	**6**
Всего	**444**

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

Реализация рабочей программы профессионального модуля предполагает наличие Лаборатории Программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем

Оборудование учебной лаборатории и рабочих мест кабинета лаборатории:

рабочее место преподавателя - ПК (1), рабочие места обучающихся (25), учебная доска, локальная сеть с выходом в Интернет; доска интерактивная; печатные/электронные демонстрационные пособия, учебно-методические пособия в электронном/печатном виде

Реализация рабочей программы профессионального модуля предполагает обязательную учебную и производственную практики.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы профессионального модуля:

Для реализации программы профессионального модуля библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе:

Основные источники:

1. Полуэктова Н. Р. Разработка веб-приложений : учебник для СПО / Н. Р. Полуэктова. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 204 с. — ISBN 978-5-534-18644-4. — URL: https://urait.ru/bcode/567621

Дополнительные источники:

1. Бэнкс А. GraphQL: язык запросов для современных веб-приложений. — Санкт-Петербург : Питер, 2021. — 240 с. — ISBN 978-5-4461-1143-5. — URL: https://ibooks.ru/bookshelf/365264/reading

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Контроль и оценка результатов осуществляется в ходе выполнения практических/лабораторных работ, контрольных работ, самостоятельной работы обучающихся, курсового проектирования, практики, при наличии.

Промежуточная аттестация МДК 02.01 Настройка и сопровождение информационных ресурсов осуществляется в форме дифференцированного зачета, МДК 02.02 Обеспечение безопасности информационных ресурсов в форме дифференцированного зачета, учебной практики в форме дифференцированного зачета, производственной практики в форме дифференцированного зачета. По окончании профессионального модуля проводится экзамен по модулю.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ.03 РАЗРАБОТКА ВЕБ-ПРИЛОЖЕНИЯ НА СТОРОНЕ КЛИЕНТА

Разработчики:
Кучер А.Е., преподаватель СПб ГБПОУ «Петровский колледж»
Федорова Г.Н., методист СПб ГБПОУ «Петровский колледж»

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.03 РАЗРАБОТКА ВЕБ-ПРИЛОЖЕНИЯ НА СТОРОНЕ КЛИЕНТА

1.1. Место профессионального модуля в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Профессиональный модуль ПМ.03 Разработка веб-приложения на стороне клиента относится к обязательной части профессионального цикла основной профессиональной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.09 Веб-разработка

1.2 Планируемые результаты освоения профессионального модуля:

1.2.1 В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить вид деятельности ВД Разработка веб приложения на стороне клиента и сформировать соответствующие ему общие и профессиональные компетенции:

Код	Наименование общих компетенций и профессиональных компетенций	Практический опыт	Умения	Знания
ПК 3.1	Проектировать структуры разделов информационных ресурсов с целью создания эскиза и прототипа интерфейса пользователя.	разработки эскизов, схем, прототипов интерфейса пользователя информационного ресурса	Применять программные средства для разработки интерфейса; Применять инструменты для оценки эффективности и удобства созданного интерфейса; Применять полученные данные для оптимизации интерфейса;	Современные принципы построения интерфейсов пользователя; Основные требования, предъявляемые к дизайну графических интерфейсов; Способы представления информации с учетом особенностей пользователя: возрастных, особенностей ограниченных возможностей здоровья и др.;
ПК 3.2	Разрабатывать интерфейс пользователя для информационных ресурсов с	разработки дизайна компонентов интерфейса пользователя в	Применять нормативные документы, определяющие требования к	Правила реализации адаптивного интерфейса web-ресурса;

	использованием стандартов в области веб-разработки.	соответствии со стандартами и требованиями заказчика	оформлению интерфейсов информационных ресурсов; Создавать адаптивный интерфейс web-ресурса;	Отраслевую нормативную техническую документацию;
ПК 3.3	Создавать структуру кода веб-страницы информационных ресурсов в соответствии с дизайн-макетом	разработки программного кода веб-страниц информационного ресурса, в том числе с использованием готовых технических решений	Применять специализированное программное обеспечение для верстки страниц информационных ресурсов; Использовать язык разметки страниц информационных ресурсов;	Особенности выбранной среды программирования;
		разработки кроссбраузерной верстки веб-страниц информационного ресурса		Особенности отображения элементов интерфейсов web-ресурсов в различных браузерах;
ПК 3.4	Создавать программный код на стороне клиента в соответствии с техническим заданием (спецификацией) с использованием языков программирования, библиотек и фреймворков	разработки клиентской части web-приложения в соответствии с техническим заданием (спецификацией).	Применять выбранные языки программирования для написания программного кода; Использовать возможности имеющейся программной архитектуры информационного ресурса.	Методы повышения читаемости программного кода; Синтаксис выбранного языка программирования, особенностей программирования на этом языке, стандартных библиотек языка программирования; Компоненты программно-технических архитектур информационных

				ресурсов, существующих приложений и интерфейсов взаимодействия с ними; Сетевые протоколы и основы web-технологий; Пограммные средства и платформы для разработки web-ресурсов; Основы информационной безопасности web-ресурсов.
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;			
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;			
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной			

	сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных сит			
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде			
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;			
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения			
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства,			

	эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях			
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;			

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Объем профессионального модуля и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы профессионального модуля 03 Разработка веб-приложения на стороне клиента	**710**
в т. ч.:	
МДК 03.01 Проектирование и дизайн интерфейсов	64
Практические/лабораторные занятия	30
МДК 03.02 Верстка страниц	176
Практические/лабораторные занятия	60
МДК 03.03 Разработка клиентской части информационных ресурсов	176
Практические/лабораторные занятия	62
курсовая работа/проект	30
Учебная практика	144
Производственная практика	144
Промежуточная аттестация	6
Консультации в рамках подготовки к экзамену	6
Самостоятельная работа в рамках подготовки к экзамену	6

Объем **вариативных часов** по профессиональному модулю составляет 126.

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля ПМ.03 Разработка веб-приложения на стороне клиента

Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект), контрольная работа, практика	Объем, часов
1	**2**
МДК 03.01 Проектирование и дизайн интерфейсов	**64**
Раздел 1. Проектирование и дизайн интерфейсов	**64**
Тема 1. Особенности векторной графики. Редактор векторной графики	**14**
Содержание	**8**
Введение в векторную графику	2
Основы работы в редакторе векторной графики	2
Продвинутые техники работы с векторной графикой	2
Основные форматы файлов векторной графики (SVG, AI, EPS, PDF).	2
Практические работы	**6**
Работа с кривыми Безье и редактирование узлов.	2
Создание сложных форм и композиций.	2
Использование слоёв и групп объектов.	2
Тема 2. Особенности растровой графики. Редактор растровой графики	**12**
Содержание	**6**
Введение в растровую графику	2
Основы работы в редакторе растровой графики	2
Продвинутые техники работы с растровой графикой	2
Практические работы	**6**
Работа с масками и выделениями.	2

Ретушь и восстановление фотографий (устранение дефектов, удаление объектов)	2
Использование фильтров и эффектов.	2
Тема 3. Редактор разработки мультимедийного контента	**12**
Содержание	**6**
Введение в разработку мультимедийного контента	2
Основы работы в редакторе мультимедийного контента	2
Продвинутые техники работы с мультимедийным контентом	2
Практические работы	**6**
Интеграция различных типов контента: совмещение графики, видео, аудио и анимации	2
Создание интерактивных элементов (кнопки, переходы, триггеры).	2
Работа с временной шкалой и ключевыми кадрами для анимации.	2
Тема 4. Особенность разработки интерфейса. Визуализация элементов интерфейса	**14**
Содержание	**8**
Основы разработки интерфейсов	2
Инструменты для создания интерфейсов	2
Визуализация элементов интерфейса	2
Тренды в дизайне интерфейсов: неоморфизм, стеклянный морфизм, минимализм	2
Практические работы	**6**
Создание оригинал-макетов, элементов дизайна сайта	2
Создание макета сайта, буклета	2
Разработка схемы интерфейса веб-приложения	2
Тема 5. Особенность разработки интерфейса. Визуализация элементов интерфейса	**12**
Содержание	**6**
Основы юзабилити	2
Особенности юзабилити для мобильных устройств	2
Тестирование и улучшение юзабилити	2
Практические работы	**6**

Анализ юзабилити сайта	4
Улучшению юзабилити на основе проведенного анализа	2
МДК 03.02 Верстка страниц	**176**
Раздел 2. Верстка страниц	**176**
Тема 1. Язык разметки HTML. Синтаксис и семантика HTML	**44**
Содержание	**30**
Введение в HTML	2
Основные теги и структура HTML-документа	4
Семантическая разметка	6
Формы и элементы ввода	6
Мультимедиа в HTML	4
Доступность (a11y) и валидация HTML	4
Новые возможности HTML5	4
Практические работы	**14**
Создание базовой структуры HTML-документа	2
Работа с формами и элементами ввода	6
Создание семантически правильной разметки	4
Валидация и тестирование доступности	2
Тема 2. Каскадные таблицы стилей (CSS)	**46**
Содержание	**30**
Введение в CSS	2
Селекторы и специфичность	2
Блочная модель и позиционирование	6
Flexbox и Grid	6
Анимации и переходы	4
Медиазапросы и адаптивный дизайн	4
Препроцессоры CSS (SASS/LESS)	4

Практические работы	**16**
Работа с базовыми стилями и селекторами	2
Создание макетов с использованием Flexbox и Grid	4
Адаптивная верстка и медиазапросы	4
Анимации и переходы	4
Тема 3. Веб-стандарты и их поддержка	**28**
Содержание	**20**
Введение в веб-стандарты	2
W3C и WHATWG	4
Кроссбраузерная верстка	6
Современные подходы к верстке	4
Тестирование и отладка верстки	4
Практические работы	**8**
Кроссбраузерное тестирование	4
Отладка и оптимизация верстки	4
Тема 4. HTML-фреймворки	**26**
Содержание	**16**
Введение в HTML-фреймворки	2
Популярные фреймворки (Bootstrap, Foundation)	6
Использование компонентов фреймворков	4
Кастомизация фреймворков	4
Практические работы	**10**
Создание страниц с использованием Bootstrap	6
Кастомизация и адаптация фреймворков	4
Тема 4. CSS-фреймворки. Динамический CSS	**32**
Содержание	**20**
Введение в CSS-фреймворки	2

Популярные CSS-фреймворки (Tailwind CSS, Bulma)	6
Динамический CSS (CSS-in-JS, Styled Components)	6
Оптимизация и производительность CSS	6
Практические работы	**12**
Работа с Tailwind CSS	4
Использование CSS-in-JS	4
Оптимизация стилей	4
МДК 03.03 Разработка клиентской части информационных ресурсов	**176**
Раздел 3. Разработка клиентской части информационных ресурсов	**176**
Тема 1. Структуры данных JavaScript	**32**
Содержание	**20**
Введение в JavaScript и его роль в клиентской разработке	2
Примитивные и ссылочные типы данных	4
Массивы и методы работы с ними	4
Объекты и их методы	4
Map, Set, WeakMap, WeakSet	4
JSON и работа с данными	2
Практические работы	**12**
Написание простых скриптов для взаимодействия с DOM	4
Решение задач на работу с массивами и объектами	4
Создание интерактивных элементов	4
Тема 2. Замыкания, область видимости. Методы объектов и контекст вызова	**30**
Содержание	**16**
Лексическое окружение и область видимости	4
Замыкания и их применение	4
Контекст вызова (this) и его особенности	4
Методы объектов: call, apply, bind	4

Практические работы	**10**
Работа с массивами и их методами	4
Использование Map, Set, WeakMap, WeakSet	4
Решение задач на структуры данных	2
Тема 3. Документ и объекты страницы. Работа с событиями	**36**
Содержание	**12**
DOM-дерево и его структура	2
Навигация по DOM	2
Изменение DOM	2
Работа с событиями: обработчики, делегирование	2
Асинхронные события и Promise	2
Fetch API и работа с сервером	2
Практические работы	**12**
Решение задач на замыкания	6
Применение замыканий в реальных сценариях	4
Работа с контекстом вызова (this)	2
Тема 4. ООП в функциональном и прототипном стиле	**38**
Содержание	**14**
Введение в ООП	2
Функциональный стиль ООП	4
Прототипное наследование	4
Паттерны проектирования	4
Практические работы	**14**
Создание приложения с использованием классов	6
Реализация паттернов проектирования	4
Оптимизация кода с использованием ООП	4
Тема 5. Фреймворки и библиотеки	**40**

Содержание	**18**
Введение в фреймворки и библиотеки	2
React: основы	6
Vue: основы	6
Сравнение фреймворков и их применение	2
Интеграция с другими инструментами	2
Практические работы	**14**
Создание приложения на React	6
Создание приложения на Vue	6
Сравнение подходов и рефакторинг	2
Примерная тематика курсовых проектов Разработка интернет-магазина "Эко-товары для дома" Разработка интернет-магазина "Косметика и уход за кожей" Разработка интернет-магазина "Электронные гаджеты и аксессуары" Разработка интернет-магазина "Продажа музыкальных инструментов" Разработка интернет-магазина "Товары для художников" Разработка интернет-магазина "Продажа товаров для домашних животных" Разработка интернет-магазина "Товары для туризма и отдыха" Разработка интернет-магазина "Продажа коллекционных предметов" Разработка интернет-магазина "Товары для сада и огорода" Разработка интернет-магазина "Продажа медицинских товаров" Разработка интернет-магазина "Электронные книги и аудиокниги" Разработка интернет-магазина "Товары для велосипедистов" Разработка интернет-магазина "Продажа игрушек и настольных игр" Разработка интернет-магазина "Товары для рыбалки и охоты" Разработка интернет-магазина "Продажа товаров для йоги и фитнеса" Разработка интернет-магазина "Элитная мебель и интерьер" Разработка интернет-магазина "Товары для фотографов"	**30**

Разработка интернет-магазина "Продажа товаров для геймеров" Разработка интернет-магазина "Товары для рукоделия и творчества" Разработка интернет-магазина "Продажа радиотоваров" Разработка интернет-магазина "Элитные смартфоны" Разработка интернет-магазина "Компьютерные игры" Разработка интернет-магазина "Продажа книг по программированию" Разработка интернет-магазина "Комплектующие и сборка ПК" Разработка интернет-магазина "Детская одежда" Разработка интернет-магазина "Тюнинг авто" Разработка интернет-магазина "Стройматериалы с доставкой" Разработка интернет-магазина "Спортивная одежда" Разработка интернет-магазина "Канцелярские товары" Разработка интернет-магазина "Продажа часов"	
Учебная практика **Виды работ** Применение программных инструментов для разработки интерфейса; Применение программных средств для оценки эффективности и удобства созданного интерфейса; Применение полученных данных для оптимизации интерфейса; применять нормативные документы, определяющие требования к оформлению интерфейсов информационных ресурсов; создавать адаптивный интерфейс web-ресурса; применять специализированное программное обеспечение для верстки страниц информационных ресурсов; использовать язык разметки страниц информационных ресурсов;	144
Производственная практика **Виды работ** разработки эскизов, схем, прототипов интерфейса пользователя информационного ресурса;	144

разработки дизайна компонентов интерфейса пользователя в соответствии со стандартами и требованиями заказчика; разработки программного кода веб-страниц информационного ресурса, в том числе с использованием готовых технических решений; разработки кроссбраузерной верстки веб-страниц информационного ресурса; разработки клиентской части web-приложения в соответствии с техническим заданием (спецификацией).	
Консультации	***6***
Промежуточная аттестация	***6***
Всего	***710***

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

Лаборатории: Лаборатория Разработки веб-приложений

Оборудование: Персональный компьютер, Монитор, Клавиатура, Компьютерная мышь, Офисное кресло, ОС Linux или аналог, редактор кода VS Code или аналог, браузер Yandex Browser или аналог.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы профессионального модуля:

Для реализации программы профессионального модуля библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе:

3.2.1. Основные печатные и электронные издания

1. Полуэктова Н. Р. Разработка веб-приложений : учебник для СПО / Н. Р. Полуэктова. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 204 с. — ISBN 978-5-534-18644-4. — URL: https://urait.ru/bcode/567621

3.2.2. Дополнительные источники

1. Климова Г. Л. Основы дизайн-мышления для ИТ-специалистов : учебник для СПО / Г. Л. Климова. — Москва : КноРус, 2024. — 222 с. — ISBN 978-5-406-13007-0. — URL: https://book.ru/book/953658

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Контроль и оценка результатов осуществляется в ходе выполнения практических/лабораторных работ, контрольных работ, самостоятельной работы обучающихся, курсового проектирования, практики, при наличии.

Промежуточная аттестация МДК 03.01 Проектирование и дизайн интерфейсов осуществляется в форме дифференцированного зачета, МДК 03.02 Верстка страниц в форме дифференцированного зачета, МДК 03.03 Разработка клиентской части информационных ресурсов в форме дифференцированного зачета, учебной практики в форме дифференцированного зачета, производственной практики в форме дифференцированного зачета. По окончании профессионального модуля проводится экзамен по модулю.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ И ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИК
ПМ 01 ПРОЕКТИРОВАНИЕ И РАЗРАБОТКА ИНФОРМАЦИОННЫХ РЕСУРСОВ

Разработчики:

Федорова Г.Н., методист СПб ГБПОУ «Петровский колледж»

Пояснительная записка

Целью практики является формирование профессиональных и общих компетенций по специальности. Практика представляет собой вид учебных занятий, обеспечивающих практико-ориентированную подготовку обучающихся.

Общий объем времени на проведение практики определяется ФГОС СПО, сроки проведения устанавливаются образовательной организацией.

Учебная и производственная практики проводятся образовательной организацией в рамках профессионального модуля и реализуется концентрированно. Учебная практика направлена на получение первоначального практического опыта. Учебная практика может проводиться как в образовательной организации (при выполнении условий реализации программы практики), так и в профильных организациях на основании договоров.

Производственная практика направлена на освоение обучающимися общих и профессиональных компетенций и, как правило, проводится в профильных организациях, направление деятельности которых соответствует профилю подготовки обучающихся.

Форма отчетности обучающихся по учебной и производственной практике – отчет, включающий задание на практику, дневник, характеристику и аттестационный лист, а также результаты работы, выполненной в период практики (презентации, программные продукты и др. изделия).

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ

1.1. Область применения программы

Программа учебной и производственной практики (далее программа практики) – является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности: 09.02.09 Веб-разработка в части освоения вида деятельности (ВД): «Проектирование и разработка информационных ресурсов» и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

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.

Рабочая программа учебной и производственной практик может быть использована в программах дополнительного профессионального образования.

1.2. Количество часов, отводимое на практику:

всего – **288** часов, в том числе:

учебной практики – **144** часа,

производственной практики – **144** часов**.**

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ

2.1. ОБЪЕМ И ВИДЫ ПРАКТИКИ ПО ПМ 01 ПРОЕКТИРОВАНИЕ И РАЗРАБОТКА ИНФОРМАЦИОННЫХ РЕСУРСОВ

Вид практики	***Количество часов***	***Форма проведения***
Учебная	***144***	*Концентрированная*
Вид промежуточной аттестации: дифференцированный зачет		
Производственная практика	***144***	*Концентрированная*
Вид промежуточной аттестации: дифференцированный зачет		
Итого	***288***	

2.2. Содержание учебной и производственной практики по профессиональному модулю

ПМ 01 ПРОЕКТИРОВАНИЕ И РАЗРАБОТКА ИНФОРМАЦИОННЫХ РЕСУРСОВ

Цели и задачи учебной и производственной практик - овладение указанным видом деятельности и следующими профессиональными и общими компетенциями:

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.

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации и информационные профессиональной деятельности;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;

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

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

Обучающийся должен

иметь практический опыт:

проектирования информационных систем и ресурсов;

разработки прототипов пользовательских интерфейсов;

разработки тестовых сценариев программного средства;

тестирования информационного ресурса в соответствии с планом тестирования;

документирования результатов тестирования;

работы с системой контроля версий, в том числе при коллективной разработке.

уметь:

применять методы системного анализа;

интерпретировать бизнес-требования заказчика для разработки концептуальной модели информационного ресурса;

разрабатывать концептуальную модель информационного ресурса средствами графических нотаций;

разрабатывать прототипы пользовательских интерфейсов с использованием UI/UX подхода;

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.

создавать, клонирования, развития репозиториев хранения кода;

создавать ветки репозитория и управления изменениями кода;

решать конфликты версий кода.

знать:

основы теории системного анализа и построения концептуальных моделей информационных ресурсов средствами графических нотаций;

понятия, классификацию информационных систем и ресурсов;

этапы, принципы и особенности проектирования информационных систем и ресурсов;

архитектуру информационных систем и ресурсов;

модели процесса разработки информационных систем и ресурсов;

принципы проектирования пользовательских интерфейсов;

элементы управления пользовательского интерфейса;

модели процесса разработки информационных систем и ресурсов;

современные методики тестирования информационных ресурсов;

принцип устройства систем хранения версий кода;

интерфейсы управления системами хранения версий кода.

2.2.1. Содержание обучения по учебной практике

Коды ПК	**Наименование разделов ПМ** (из программы ПМ)	**Виды работ** (из программы ПМ)	**Содержание заданий по виду работ**	**Кол-во часов**
ПК 1.1 - ПК 1.5	МДК 01.01 Проектирование информационных ресурсов МДК 01.02 Разработка интерфейсов пользователя МДК 01.03 Тестирование информационных ресурсов	Применение методов системного анализа; Анализ и описание бизнес-требований заказчика для разработки концептуальной модели информационного ресурса; Разработка концептуальных моделей информационного ресурса средствами графических нотаций; Разработка структурных моделей информационного ресурса средствами графических нотаций; Разработка прототипов пользовательских интерфейсов с использованием UI/UX подхода; Применение различных техник тестирования информационных ресурсов; Тестирование информационных ресурсов с использованием тест-планов; Подготовка тестовых данных с использованием различных инструментов;	Изучение и применение различных методологий системного анализа (например, SWOT, PESTLE, 5 Whys). Анализ предметной области и выявление ключевых проблем и возможностей. Разработка предложений по улучшению существующих информационных систем. Анализ и описание бизнес-требований: Проведение интервью с заказчиками и стейкхолдерами. Сбор и документирование бизнес-требований в виде пользовательских историй, сценариев использования. Приоритизация требований и выявление противоречий. Разработка концептуальных моделей: Создание ER-диаграмм, UML-диаграмм классов для визуализации структуры данных и взаимосвязей.	144

		Создание отчетов по результатам тестирования; Создание, клонирование, развитие репозиториев хранения кода; Работать с репозиторием, управлять изменениями кода.	Разработка моделей процессов (BPMN) для описания бизнес-процессов. Верификация моделей с заказчиком для обеспечения соответствия требованиям. Разработка структурных моделей: Проектирование структуры базы данных (таблицы, поля, связи). Разработка схемы навигации и архитектуры информационного ресурса. Определение функциональных компонентов и их взаимодействия. Разработка прототипов интерфейсов: Создание макетов экранов с использованием инструментов прототипирования (Figma, Adobe XD). Разработка интерактивных прототипов с учетом UX-принципов. Проведение юзабилити-тестирования прототипов и внесение изменений. Применение техник тестирования: Изучение и применение различных видов тестирования (модульное, интеграционное, системное, приемочное).	

			Разработка стратегии тестирования и выбор подходящих техник. Автоматизация тестирования с использованием Selenium или аналогичных инструментов (опционально). Тестирование с использованием тест-планов: Разработка подробных тест-планов, включающих тестовые случаи и ожидаемые результаты. Выполнение тестов в соответствии с планом и документирование результатов. Регистрация и отслеживание дефектов. Подготовка тестовых данных: Создание тестовых данных с использованием SQL-запросов или специализированных инструментов. Маскировка и анонимизация данных для обеспечения конфиденциальности. Создание тестовых сценариев с использованием подготовленных данных. Создание отчетов по результатам тестирования: Анализ результатов тестирования и выявление проблемных областей.	

			Подготовка отчетов, включающих описание дефектов, их приоритет и рекомендации по исправлению. Представление результатов тестирования заказчику. Работа с репозиторием кода: Создание и клонирование репозиториев (Git). Внесение изменений в код, фиксация изменений (commit). Отправка изменений в удаленный репозиторий (push). Разрешение конфликтов при слиянии веток (merge).	
			Итого:	**144**

2.2.2. Контроль и оценка результатов освоения общих и профессиональных компетенций при прохождении учебной практики

Код компетенции (ПК, ОК)	Виды работ по практике	Основные показатели оценки результата (ОПОР)	Контроль
ПК 1.1. -1.4	Применение методов системного анализа; Анализ и описание бизнес-требований заказчика для разработки концептуальной модели информационного ресурса; Разработка концептуальных моделей информационного ресурса средствами графических нотаций; Разработка структурных моделей информационного ресурса средствами графических нотаций; Разработка прототипов пользовательских интерфейсов с использованием UI/UX подхода; Применение различных техник тестирования информационных ресурсов;	Применение методов системного анализа: Глубина и обоснованность анализа предметной области. Качество предложенных решений и их соответствие выявленным проблемам. Полнота использования инструментов системного анализа. Анализ и описание бизнес-требований: Полнота и точность собранных требований. Четкость и структурированность описания требований. Степень вовлеченности заказчика в процесс анализа. Разработка концептуальных моделей: Соответствие моделей требованиям заказчика. Правильность использования графических нотаций (UML, BPMN).	ОУП ЭО

	Тестирование информационных ресурсов с использованием тест-планов; Подготовка тестовых данных с использованием различных инструментов; Создание отчетов по результатам тестирования; Создание, клонирование, развитие репозиториев хранения кода; Работать с репозиторием, управлять изменениями кода.	Полнота и непротиворечивость моделей. Разработка структурных моделей: Оптимальность структуры базы данных (нормализация). Эффективность схемы навигации. Полнота описания функциональных компонентов. Разработка прототипов интерфейсов: Удобство использования прототипа (юзабилити). Соответствие прототипа требованиям заказчика. Эстетичность дизайна. Применение техник тестирования: Полнота использования различных видов тестирования. Эффективность выбранных техник для выявления дефектов. Уровень автоматизации тестирования (при наличии). Тестирование с использованием тест-планов: Полнота и детализация тест-планов. Процент успешно пройденных тестов.	

		Количество выявленных и зафиксированных дефектов. Подготовка тестовых данных: Соответствие тестовых данных требованиям тестов. Качество и реалистичность тестовых данных. Безопасность тестовых данных (анонимизация). Создание отчетов по результатам тестирования: Полнота и структурированность отчетов. Объективность и обоснованность выводов. Понятность отчетов для заказчика. Работа с репозиторием кода: Правильность использования Git-команд. Организованность структуры репозитория. Отсутствие конфликтов при слиянии веток.	

2.2.3. Содержание обучения по производственной практике

Коды ПК	**Наименование разделов ПМ** (из программы ПМ)	**Виды работ** (из программы ПМ)	**Содержание заданий по виду работ**	**Кол-во часов**
ПК 1.1-1.4	МДК 01.01 Проектирование информационных ресурсов МДК 01.02 Разработка интерфейсов пользователя МДК 01.03 Тестирование информационных ресурсов	проектирование информационных систем и ресурсов; разработка прототипов пользовательских интерфейсов; разработка тестовых сценариев программного средства; тестирование информационного ресурса в соответствии с планом тестирования; документирование результатов тестирования; работа с системой контроля версий, в том числе при коллективной разработке.	Проектирование информационных систем и ресурсов: Анализ требований к системе, определение целей и задач. Разработка архитектуры системы, выбор технологий и платформ. Проектирование структуры базы данных и интерфейсов взаимодействия. Создание технической документации (спецификации, диаграммы). Разработка прототипов пользовательских интерфейсов: Создание макетов экранов с использованием инструментов прототипирования (Figma, Adobe XD). Разработка интерактивных прототипов с учетом UX-принципов и требований эргономики. Проведение юзабилити-тестирования и внесение изменений в прототип на основе обратной связи.	144

			Разработка тестовых сценариев программного средства: Анализ требований к программному обеспечению и определение функциональных возможностей, подлежащих тестированию. Разработка тестовых сценариев для различных видов тестирования (модульное, интеграционное, системное, приемочное). Подготовка тестовых данных и окружения для проведения тестирования. Тестирование информационного ресурса в соответствии с планом тестирования: Выполнение тестов в соответствии с разработанными тестовыми сценариями и планом тестирования. Регистрация обнаруженных дефектов в системе отслеживания ошибок (например, Jira). Повторное тестирование исправленных дефектов (регрессионное тестирование). Документирование результатов тестирования: Составление отчетов о проделанной работе и результатах тестирования. Описание обнаруженных дефектов и шагов для их воспроизведения.	

			Анализ результатов тестирования и подготовка рекомендаций по улучшению качества программного обеспечения. Работа с системой контроля версий (включая совместную разработку): Создание и клонирование репозиториев (Git). Внесение изменений в код, фиксация изменений (commit). Отправка изменений в удаленный репозиторий (push). Создание веток (branch) для разработки новых функциональных возможностей или исправления ошибок. Разрешение конфликтов при слиянии веток (merge). Совместная работа над проектом с использованием pull requests.	
			Итого:	**144**

2.2.4. Контроль и оценка результатов освоения общих и профессиональных компетенций при прохождении производственной практики

Код компетенции (ПК, ОК)	Виды работ по практике	Основные показатели оценки результата (ОПОР)	Контроль[4]
ПК 1.1 – 1.4	проектирование информационных систем и ресурсов; разработка прототипов пользовательских интерфейсов; разработка тестовых сценариев программного средства; тестирование информационного ресурса в соответствии с планом тестирования; документирование результатов тестирования; работа с системой контроля версий, в том числе при коллективной разработке.	Проектирование информационных систем и ресурсов: Соответствие разработанного проекта требованиям заказчика и техническому заданию. Полнота и непротиворечивость проектной документации. Обоснованность выбора технологий и архитектурных решений. Эффективность и масштабируемость спроектированной системы. Разработка прототипов пользовательских интерфейсов: Удобство использования прототипа (оценка юзабилити). Соответствие прототипа требованиям целевой аудитории. Эстетичность и современность дизайна.	ОПП ЭО

[4] Н – наблюдение; ДЭ – демонстрационный экзамен, ЭО – экспертная оценка руководителя; АДПН – анализ демонстрации полученного навыка; ОУП - отчет по учебной практике; ОПП – отчёт по производственной практике

		Полнота функциональности прототипа. Разработка тестовых сценариев программного средства: Полнота покрытия требований тестовыми сценариями. Четкость и понятность тестовых сценариев. Эффективность тестовых сценариев в выявлении дефектов. Поддержка автоматизации тестирования. Тестирование информационного ресурса в соответствии с планом тестирования: Полнота выполнения тестового плана. Количество обнаруженных дефектов. Соответствие результатов тестирования ожидаемым результатам. Степень автоматизации тестирования. Документирование результатов тестирования: Полнота и точность описания обнаруженных дефектов. Четкость и понятность отчетов о тестировании. Своевременность предоставления результатов тестирования.	

		Анализ результатов тестирования и рекомендации по улучшению качества. Работа с системой контроля версий (включая совместную разработку): Правильность использования Git-команд и workflow. Отсутствие конфликтов при слиянии веток. Соблюдение code style и стандартов разработки. Активное участие в командной работе и code review.	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ И ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению учебной и производственной практики

Реализация программы в части *учебной практики* предполагает наличие Лаборатории Программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем

Оборудование учебной лаборатории и рабочих мест кабинета лаборатории:

рабочее место преподавателя - ПК (1), рабочие места обучающихся (25), учебная доска, локальная сеть с выходом в Интернет; доска интерактивная; печатные/электронные демонстрационные пособия, учебно-методические пособия в электронном/печатном виде

Реализация программы в части *производственной практики* предполагает наличие у образовательной организации договоров с профильными организациями в соответствии с профилем специальности.

3.2. Информационное обеспечение организации и проведения учебной и производственной практики, рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Полуэктова Н. Р. Разработка веб-приложений : учебник для СПО / Н. Р. Полуэктова. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 204 с. — ISBN 978-5-534-18644-4. — URL: https://urait.ru/bcode/567621

Дополнительные источники:

1. Лисьев Г. А. Программное обеспечение компьютерных сетей и web-серверов : учебное пособие для СПО / Г.А. Лисьев, П.Ю. Романов, Ю.И. Аскерко. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 145 с. — URL: https://znanium.ru/catalog/product/1878635

3.3. Общие требования к организации учебной и производственной практики

Освоению программы практики должно предшествовать, или идти параллельно, изучение общепрофессиональных дисциплин и МДК соответствующего профиля: Операционные системы и среды, Архитектура ЭВМ, Основы алгоритмизации и программирования.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ И ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ
ПМ 02 ТЕХНИЧЕСКАЯ ПОДДЕРЖКА И АДМИНИСТРИРОВАНИЕ
ИНФОРМАЦИОННЫХ РЕСУРСОВ

Разработчики:

Федорова Г.Н., методист СПб ГБПОУ «Петровский колледж»

Пояснительная записка

Целью практики является формирование профессиональных и общих компетенций по специальности. Практика представляет собой вид учебных занятий, обеспечивающих практико-ориентированную подготовку обучающихся.

Общий объем времени на проведение практики определяется ФГОС СПО, сроки проведения устанавливаются образовательной организацией.

Учебная и производственная практика проводится образовательной организацией в рамках профессионального модуля и реализуется концентрированно. Учебная практика направлена на получение первоначального практического опыта. Учебная практика может проводиться как в образовательной организации (при выполнении условий реализации программы практики), так и в профильных организациях на основании договоров.

Производственная практика направлена на освоение обучающимися общих и профессиональных компетенций и, как правило, проводится в профильных организациях, направление деятельности которых соответствует профилю подготовки обучающихся.

Форма отчетности обучающихся по учебной и производственной практике – отчет, включающий задание на практику, дневник, характеристику и аттестационный лист, а также результаты работы, выполненной в период практики (презентации, программные продукты и др. изделия).

2. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ

1.1. Область применения программы

Программа учебной и производственной практики является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности: 09.02.09 Веб-разработка

в части освоения вида деятельности (ВД): «Техническая поддержка и администрирование информационных ресурсов» и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК 2.1 Устанавливать прикладное программное обеспечение и модулей информационных ресурсов, включая их настройку.

ПК 2.2 Проводить работы по резервному копированию и развертыванию резервной копии информационных ресурсов.

ПК 2.3 Настраивать права пользователей в соответствии с функциональными задачами (ролями) и на основании информации о поведенческих факторах.

ПК 2.4 Применять программные средства обеспечения безопасности информации веб приложений.

ПК 2.5. Обрабатывать запросы заказчика в службе технической поддержки в соответствии с трудовым заданием.

Рабочая программа учебной и производственной практик может быть использована в программах дополнительного профессионального образования.

1.2. Количество часов, отводимое на практику:

всего – **288** часов, в том числе:

учебной практики – **144** часа,

производственной практики – **144** часов**.**

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ

2.1. Объем и виды практики по ПМ 02 Техническая поддержка и администрирование информационных ресурсов

Вид практики	***Количество часов***	***Форма проведения***
Учебная	***144***	*Концентрированная*
Вид промежуточной аттестации: дифференцированный зачет		
Производственная практика	***144***	*Концентрированная*
Вид промежуточной аттестации: дифференцированный зачет		
Итого	***288***	

2.2. Содержание учебной и производственной практики по профессиональному модулю ПМ 02 Техническая поддержка и администрирование информационных ресурсов

Цели и задачи учебной и производственной практик.

овладение указанным видом деятельности и следующими профессиональными и общими компетенциями:

ПК 2.1. Устанавливать прикладное программное обеспечение и модулей информационных ресурсов, включая их настройку.

ПК 2.2. Проводить работы по резервному копированию и развертыванию резервной копии информационных ресурсов.

ПК 2.3. Настраивать права пользователей в соответствии с функциональными задачами (ролями) и на основании информации о поведенческих факторах.

ПК 2.4. Применять программные средства обеспечения безопасности информации веб приложений.

ПК 2.5. Обрабатывать запросы заказчика в службе технической поддержки в соответствии с трудовым заданием.

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации и информационные профессиональной деятельности;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

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

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

Обучающийся должен:

иметь практический опыт:

подготовки программной среды для функционирования веб-приложения;

организации и обеспечения функционирования подсистемы резервного копирования и восстановления;

настройки прав доступа пользователя в существующей системе;

работы с инструментами мониторинга безопасности ИР;

выполнения типовых регламентных процедур по защите ИР;

уметь:

соблюдать процедуру установки прикладного программного обеспечения в соответствии с документацией;

идентифицировать инциденты, возникающие при установке программного обеспечения, и принимать решение по изменению процедуры установки;

пользоваться нормативно-технической документацией в области программного обеспечения;

производить настройку параметров веб-сервера;

устанавливать систему управления базами данных (СУБД);

выполнять регламентные процедуры по резервированию данных;

устанавливать прикладное программное обеспечение для резервирования информационных ресурсов;

пользоваться нормативно-технической документацией в области программного обеспечения;

идентифицировать права пользователей в зависимости от функционала информационного ресурса;

регламентировать уровни прав и ролей пользователей информационных ресурсов;

применять регламентные процедуры управления правами доступа пользователей информационных ресурсов;

знать:

принципы устройства и функционирования информационных ресурсов;

принципы устройства и функционирования программных средств и платформ для разработки веб-ресурсов;

современные стандарты взаимодействия компонентов распределенных приложений;

возможности ИР;

основы информационной безопасности веб-ресурсов;

принципы использования электронно-цифровых подписей и работы удостоверяющих центров;

инструменты и методы коммуникаций;

каналы коммуникаций;

модели коммуникаций;

технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии, основ конфликтологии.

2.2.1. Содержание обучения по учебной практике

Коды ПК	**Наименование разделов ПМ** (из программы ПМ)	**Виды работ** (из программы ПМ)	**Содержание заданий по виду работ**	**Кол-во часов**
ПК 2.1 - ПК 2.5	**Раздел 1 Настройка и сопровождение информационных ресурсов**	Установка прикладного программного обеспечения в соответствии с документацией; Идентификация инцидентов, возникающие при установке программного обеспечения, и принимать решение по изменению процедуры установки; пользоваться нормативно-технической документацией в области программного обеспечения; производить настройку параметров веб-сервера; устанавливать систему управления базами данных (СУБД); выполнять регламентные процедуры по резервированию данных;	Сбор исходных данных для разработки проектной документации Разработка сценария внедрения программного продукта для рабочего места. Разработка документации для внедрения программных средств. Измерение и анализ эксплуатационных характеристик качества программного обеспечения. Устранение проблем совместимости программного обеспечения. Конфигурирование программных и аппаратных средств. Настройки системы и обновлений. Настройка производительности ПК Управление процессом разработки приложений с использованием инструментальных средств.	80

ПК 2.1 - ПК 2.5	**Раздел 2 Обеспечение безопасности информационных ресурсов**	устанавливать прикладное программное обеспечение для резервирования информационных ресурсов; пользоваться нормативно-технической документацией в области программного обеспечения; идентифицировать права пользователей в зависимости от функционала информационного ресурса; регламентировать уровни прав и ролей пользователей информационных ресурсов; применять регламентные процедуры управления правами доступа пользователей информационных ресурсов;	Выявление и документирование проблем программного обеспечения. Администрирование системы Тестирование программного обеспечения. Обеспечение антивирусной защиты Оформление отчета по результатам выявления и разрешения проблем и установки и настройки ПО. Установка и настройка антивирусного ПО. Настройка файрволла для нужд предприятия	64
			Итого:	**144**

2.2.2. Контроль и оценка результатов освоения общих и профессиональных компетенций при прохождении учебной практики

Код компетенции (ПК, ОК)	Виды работ по практике	Основные показатели оценки результата (ОПОР)[5]	Контроль
ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4. ПК 2.5	Установка прикладного программного обеспечения в соответствии с документацией; Идентификация инцидентов, возникающие при установке программного обеспечения, и принимать решение по изменению процедуры установки; пользоваться нормативно-технической документацией в области программного обеспечения; производить настройку параметров веб-сервера; устанавливать систему управления базами данных (СУБД); выполнять регламентные процедуры по резервированию данных;	Корректная разработка сценария внедрения программного продукта разработан корректно Корректная разработка документации для внедрения программных средств. Эффективное и качественное выполнение самостоятельной работы. Корректное осуществление функционирования программного обеспечения в разных средах Корректное осуществление функционирования программного и аппаратного обеспечения Эффективное и качественное выполнение самостоятельной работы. Эффективное и качественное выполнение самостоятельной работы. Корректное проведение мониторинга с последующим анализом данных с	ОУП ЭО

[5]Основные показатели оценки результата (ОПОР) – определяются по видам работ;

	устанавливать прикладное программное обеспечение для резервирования информационных ресурсов; пользоваться нормативно-технической документацией в области программного обеспечения; идентифицировать права пользователей в зависимости от функционала информационного ресурса; регламентировать уровни прав и ролей пользователей информационных ресурсов; применять регламентные процедуры управления правами доступа пользователей информационных ресурсов;	использованием программно-технических средств Корректная настройка и использование Active Directory Правильное составление плана тестирования Правильное составление и заполнение чек-листов Корректная установка антивирусного программного обеспечения Корректное использование антивирусной программы	

2.2.3. Содержание обучения по производственной практике

Коды ПК	**Наименование разделов ПМ** (из программы ПМ)	**Виды работ** (из программы ПМ)	**Содержание заданий по виду работ**	**Кол-во часов**
ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4.	**Раздел 1 Настройка и сопровождение информационных ресурсов**	подготовки программной среды для функционирования веб-приложения; организации и обеспечения функционирования подсистемы	Устанавливать прикладное программное обеспечение и модулей информационных ресурсов, включая их настройку.	80

ПК 2.5		резервного копирования и восстановления; настройки прав доступа пользователя в существующей системе;	Проводить работы по резервному копированию и развертыванию резервной копии информационных ресурсов.	
ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4.	**Раздел 2 Обеспечение безопасности информационных ресурсов**	работы с инструментами мониторинга безопасности ИР; выполнения типовых регламентных процедур по защите ИР;	Настраивать права пользователей в соответствии с функциональными задачами (ролями) и на основании информации о поведенческих факторах. Применять программные средства обеспечения безопасности информации веб приложений.	64
			Итого:	**144**

2.2.4. Контроль и оценка результатов освоения общих и профессиональных компетенций при прохождении производственной практики

Код компетенции (ПК, ОК)	Виды работ по практике	Основные показатели оценки результата (ОПОР)	Контроль[6]
ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4 ПК 2.5	Устанавливать прикладное программное обеспечение и модулей информационных ресурсов, включая их настройку. Проводить работы по резервному копированию и развертыванию резервной копии информационных ресурсов. Настраивать права пользователей в соответствии с функциональными задачами (ролями) и на основании информации о поведенческих факторах. Применять программные средства обеспечения безопасности информации веб приложений.	Умение осуществлять инсталляцию, настройку и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем. Умение измерять эксплуатационные характеристики программного обеспечения компьютерных систем. Умение выполнять работы по модификации отдельных компонентов программного обеспечения в соответствии с потребностями заказчика. Умение осуществлять инсталляцию, настройку и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем. Умение измерять эксплуатационные характеристики программного обеспечения компьютерных систем. Умение обеспечивать защиту программного обеспечения компьютерных систем программными	ОПП ЭО

[6] Н – наблюдение; ДЭ – демонстрационный экзамен, ЭО – экспертная оценка руководителя; АДПН – анализ демонстрации полученного навыка; ОУП - отчет по учебной практике; ОПП – отчёт по производственной практике

		средствами.	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ И ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению учебной и производственной практики

Реализация программы в части *учебной практики* предполагает наличие Лаборатории Программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем

Оборудование учебной лаборатории и рабочих мест кабинета лаборатории:

рабочее место преподавателя - ПК (1), рабочие места обучающихся (25), учебная доска, локальная сеть с выходом в Интернет; доска интерактивная; печатные/электронные демонстрационные пособия, учебно-методические пособия в электронном/печатном виде

Реализация программы в части *производственной практики* предполагает наличие у образовательной организации договоров с профильными организациями в соответствии с профилем специальности.

3.2. Информационное обеспечение организации и проведения учебной и производственной практики, рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Полуэктова Н. Р. Разработка веб-приложений : учебник для СПО / Н. Р. Полуэктова. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 204 с. — ISBN 978-5-534-18644-4. — URL: https://urait.ru/bcode/567621

Дополнительные источники:

1. Бэнкс А. GraphQL: язык запросов для современных веб-приложений. — Санкт-Петербург : Питер, 2021. — 240 с. — ISBN 978-5-4461-1143-5. — URL: https://ibooks.ru/bookshelf/365264/reading

3.3. Общие требования к организации учебной и производственной практики

Освоению программы практики должно предшествовать, или идти параллельно, изучение общепрофессиональных дисциплин и МДК соответствующего профиля: Операционные системы и среды, Архитектура ЭВМ, Основы алгоритмизации и программирования.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ И ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ
ПМ.03 РАЗРАБОТКА ВЕБ-ПРИЛОЖЕНИЯ НА СТОРОНЕ КЛИЕНТА

Разработчики:

Федорова Г.Н., методист СПб ГБПОУ «Петровский колледж»

Пояснительная записка

Целью практики является формирование профессиональных и общих компетенций по специальности. Практика представляет собой вид учебных занятий, обеспечивающих практико-ориентированную подготовку обучающихся.

Общий объем времени на проведение практики определяется ФГОС СПО, сроки проведения устанавливаются образовательной организацией.

Учебная и производственная практики проводятся образовательной организацией в рамках профессионального модуля и реализуется концентрированно. Учебная практика направлена на получение первоначального практического опыта. Учебная практика может проводиться как в образовательной организации (при выполнении условий реализации программы практики), так и в профильных организациях на основании договоров.

Производственная практика направлена на освоение обучающимися общих и профессиональных компетенций и, как правило, проводится в профильных организациях, направление деятельности которых соответствует профилю подготовки обучающихся.

Форма отчетности обучающихся по учебной и производственной практике – отчет, включающий задание на практику, дневник, характеристику и аттестационный лист, а также результаты работы, выполненной в период практики (презентации, программные продукты и др. изделия).

3. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ

1.1. Область применения программы

Программа учебной и производственной практики (далее программа практики) – является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности: 09.02.09 Веб-разработка в части освоения вида деятельности (ВД): «Разработка веб-приложения на стороне клиента» и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК 3.1 Проектировать структуры разделов информационных ресурсов с целью создания эскиза и прототипа интерфейса пользователя.

ПК 3.2 Разрабатывать интерфейс пользователя для информационных ресурсов с использованием стандартов в области веб-разработки.

ПК 3.3 Создавать структуру кода веб-страницы информационных ресурсов в соответствии с дизайн-макетом

ПК 3.4 Создавать программный код на стороне клиента в соответствии с техническим заданием (спецификацией) с использованием языков программирования, библиотек и фреймворков.

Рабочая программа учебной и производственной практик может быть использована в программах дополнительного профессионального образования.

1.2. Количество часов, отводимое на практику:

всего – **288** часов, в том числе:

учебной практики – **144** часа,

производственной практики – **144** часов**.**

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ

2.1. ОБЪЕМ И ВИДЫ ПРАКТИКИ ПО ПМ 03 «РАЗРАБОТКА ВЕБ-ПРИЛОЖЕНИЯ НА СТОРОНЕ КЛИЕНТА»

Вид практики	***Количество часов***	***Форма проведения***
Учебная	***144***	*Концентрированная*
Вид промежуточной аттестации: дифференцированный зачет		
Производственная практика	***144***	*Концентрированная*
Вид промежуточной аттестации: дифференцированный зачет		
Итого	***288***	

2.2. Содержание учебной и производственной практики по профессиональному модулю

ПМ 03 «РАЗРАБОТКА ВЕБ-ПРИЛОЖЕНИЯ НА СТОРОНЕ КЛИЕНТА»

Цели и задачи учебной и производственной практик - овладение указанным видом деятельности и следующими профессиональными и общими компетенциями:

ПК 3.1 Проектировать структуры разделов информационных ресурсов с целью создания эскиза и прототипа интерфейса пользователя.

ПК 3.2 Разрабатывать интерфейс пользователя для информационных ресурсов с использованием стандартов в области веб-разработки.

ПК 3.3 Создавать структуру кода веб-страницы информационных ресурсов в соответствии с дизайн-макетом

ПК 3.4 Создавать программный код на стороне клиента в соответствии с техническим заданием (спецификацией) с использованием языков программирования, библиотек и фреймворков

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации и информационные профессиональной деятельности;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

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

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

Обучающийся должен

иметь практический опыт:

разработки эскизов, схем, прототипов интерфейса пользователя информационного ресурса

разработки дизайна компонентов интерфейса пользователя в соответствии со стандартами и требованиями заказчика

разработки программного кода веб-страниц информационного ресурса, в том числе с использованием готовых технических решений

разработки кроссбраузерной верстки веб-страниц информационного ресурса

разработки клиентской части web-приложения в соответствии с техническим заданием (спецификацией).

уметь:

Применять программные средства для разработки интерфейса;

Применять инструменты для оценки эффективности и удобства созданного интерфейса;

Применять полученные данные для оптимизации интерфейса;

Применять нормативные документы, определяющие требования к оформлению интерфейсов информационных ресурсов;

Создавать адаптивный интерфейс web-ресурса;

Применять специализированное программное обеспечение для верстки страниц информационных ресурсов;

Использовать язык разметки страниц информационных ресурсов;

знать:

Современные принципы построения интерфейсов пользователя;

Основные требования, предъявляемые к дизайну графических интерфейсов;

Способы представления информации с учетом особенностей пользователя: возрастных, особенностей ограниченных возможностей здоровья и др.;

Правила реализации адаптивного интерфейса web-ресурса;

Отраслевую нормативную техническую документацию;

Особенности выбранной среды программирования;

Особенности отображения элементов интерфейсов web-ресурсов в различных браузерах;

Методы повышения читаемости программного кода;

Синтаксис выбранного языка программирования, особенностей программирования на этом языке, стандартных библиотек языка программирования;

Компоненты программно-технических архитектур информационных ресурсов, существующих приложений и интерфейсов взаимодействия с ними;

Сетевые протоколы и основы web-технологий;

Пограммные средства и платформы для разработки web-ресурсов;

Основы информационной безопасности web-ресурсов.

2.2.1. Содержание обучения по учебной практике

Коды ПК	**Наименование разделов ПМ** (из программы ПМ)	**Виды работ** (из программы ПМ)	**Содержание заданий по виду работ**	**Кол-во часов**
ПК 3.1 - ПК 3.4	МДК 03.01 Проектирование и дизайн интерфейсов	Применять программные средства для разработки интерфейса; Применять инструменты для оценки эффективности и удобства созданного интерфейса; Применять полученные данные для оптимизации интерфейса; Применять нормативные документы, определяющие требования к оформлению интерфейсов информационных ресурсов; Создавать адаптивный интерфейс web-ресурса	Сбор исходных данных для разработки проектной документации на информационную систему Разработка моделей проектируемой информационной системы в соответствии с требованиями Поиск в сети Интернет информации об аналогичных информационных системах Анализ существующих аналогов ИС по функциональным характеристикам Построение диаграмм	40

ПК 3.1 - ПК 3.4	МДК 03.02 Верстка страниц	Применять специализированное программное обеспечение для верстки страниц информационных ресурсов; Использовать язык разметки страниц информационных ресурсов	Применение тегов HTML при создании web-страниц Форматирование web-страниц с использованием каскадных таблиц стилей Вёрстка Landing page Вёрстка для мобильных устройств Применение фреймворков при вёрстке	40
ПК 3.1 - ПК 3.4	МДК 03.03 Разработка клиентской части информационных ресурсов	Проектирование дизайна сайта с применением промежуточных эскизов, требований к эргономике в технической эстетике Подготовка графической информации, графических элементов. Выбор цветового решения Подготовка мультимедиа для сайта Компоновка страниц сайта Создание стилевого оформления сайта с помощью каскадных таблиц стиле Создание динамических элементов. Реализация сценариев на JavaScript Проектирование и разработка интерфейса пользователя.	Разработка дизайна сайта, ориентированного на целевую аудиторию, включая эскизы, эргономику и техническую эстетику. Подготовка графики, мультимедиа, выбор цветовой схемы и компоновка страниц. Создание пользовательского интерфейса с использованием CSS, JavaScript и оптимизированных изображений. Процесс создания дизайна веб-сайта, начиная с определения целевой аудитории и разработки эскизов, до подготовки графического и мультимедийного контента, выбора цветовой палитры и создания интерактивных элементов с использованием JavaScript и CSS.	64

		Создание, использование и оптимизация изображений для веб-приложений	Проектирование удобного пользовательского интерфейса и оптимизация изображений.	
			Итого:	**144**

2.2.2. Контроль и оценка результатов освоения общих и профессиональных компетенций при прохождении учебной практики

Код компетенции (ПК, ОК)	Виды работ по практике	Основные показатели оценки результата (ОПОР)	Контроль
ПК 3.1. -3.4	Применять программные средства для разработки интерфейса; применять инструменты для оценки эффективности и удобства созданного интерфейса; применять полученные данные для оптимизации интерфейса; применять нормативные документы, определяющие требования к оформлению интерфейсов информационных ресурсов; создавать адаптивный интерфейс web-ресурса	Успешное использование соответствующих программных средств для создания функционального интерфейса в соответствии с планом проекта. Применение выбранных инструментов оценки и сбор данных, отражающих удобство использования и производительность интерфейса. Анализ данных, полученных в результате оценки, и внесение измеримых улучшений в интерфейс для решения выявленных проблем. Создание интерфейса, отвечающего требованиям, установленным в применимых нормативных документах. Разработка интерфейса, который корректно отображается и функционирует на различных устройствах и размерах экрана.	ОУП ЭО

ПК 3.1. -3.4	Применять специализированное программное обеспечение для верстки страниц информационных ресурсов; Использовать язык разметки страниц информационных ресурсов	Эффективное использование программного обеспечения для верстки для создания визуально привлекательных и функциональных страниц, соответствующих макету и требованиям проекта. Правильное и эффективное использование языка разметки (например, HTML) для структурирования контента и создания семантически корректных и доступных веб-страниц.	ОУП ЭО
ПК 3.1. -3.4	Проектирование дизайна сайта с применением промежуточных эскизов, требований к эргономике в технической эстетике Подготовка графической информации, графических элементов. Выбор цветового решения Подготовка мультимедиа для сайта Компоновка страниц сайта Формы и элементы пользовательского интерфейса Создание стилевого оформления сайта с помощью каскадных таблиц стиле Создание динамических элементов. Реализация сценариев на JavaScript	Обоснованность выбора дизайнерского решения на основе анализа целевого рынка и соответствие дизайна потребностям и предпочтениям целевой аудитории. Разработка четких эскизов, отражающих структуру и функциональность сайта, с учетом эргономических принципов и эстетических норм. Создание и оптимизация качественных графических элементов (логотипов, значков, изображений), а также выбор цветовой палитры, соответствующей бренду и целям сайта. Создание и интеграция мультимедийного контента (видео, аудио, анимации), который улучшает пользовательский опыт и соответствует контенту сайта.	ОУП ЭО

	Проектирование и разработка интерфейса пользователя. Создание, использование и оптимизация изображений для веб-приложений	Логичная и интуитивно понятная организация контента на страницах сайта, обеспечивающая удобную навигацию и доступность информации. Разработка функциональных и удобных форм и элементов интерфейса (кнопки, поля ввода и т. д.), обеспечивающих эффективное взаимодействие пользователя с сайтом. Разработка четкой и консистентной системы стилей (CSS), которая обеспечивает единообразный внешний вид сайта и упрощает его поддержку. Разработка интерактивных элементов и функциональности (анимации, формы, валидация и т. д.) с использованием JavaScript для улучшения пользовательского опыта. Создание интуитивно понятного и удобного интерфейса, обеспечивающего эффективное взаимодействие пользователя с функциональностью сайта. Подготовка и оптимизация изображений для веба, обеспечивающих высокое качество при минимальном размере файла, для улучшения производительности сайта.	

2.2.3. Содержание обучения по производственной практике

Коды ПК	**Наименование разделов ПМ** (из программы ПМ)	**Виды работ** (из программы ПМ)	**Содержание заданий по виду работ**	**Кол-во часов**
ПК 3.1-3.4	МДК 03.01 Проектирование и дизайн интерфейсов	Подготовка программной среды для функционирования веб-приложения; организация и обеспечение функционирования подсистемы резервного копирования и восстановления; настройка прав доступа пользователя в существующей системе;	Устанавливать прикладное программное обеспечение и модулей информационных ресурсов, включая их настройку. Проводить работы по резервному копированию и развертыванию резервной копии информационных ресурсов.	40
ПК 3.1-3.4	МДК 03.02 Верстка страниц	работа с инструментами мониторинга безопасности ИР; выполнение типовых регламентных процедур по защите ИР;	Настраивать права пользователей в соответствии с функциональными задачами (ролями) и на основании информации о поведенческих факторах. Применять программные средства обеспечения безопасности информации веб приложений.	40
ПК 3.1-3.4	МДК 03.03 Разработка клиентской части информационных ресурсов	создание веб-сайта, начиная с определения целевой аудитории и подготовка программной среды для функционирования веб-приложения; организация и обеспечение функционирования подсистемы	Исследование потребностей и предпочтений целевой аудитории Разработка концепции и структуры сайта Создание эскизов и прототипов:	64

		резервного копирования и восстановления; настройка прав доступа пользователя в существующей системе; работа с инструментами мониторинга безопасности ИР; выполнение типовых регламентных процедур по защите ИР; создание веб-сайта, начиная с определения целевой аудитории и разработки эскизов, до подготовки графического и мультимедийного контента, выбора цветовой палитры и создания интерактивных элементов	Создание окончательного макета дизайна сайта с учетом брендинга, пользовательского опыта и эстетических требований. Создание или подбор логотипов, иконок, изображений и других графических элементов для сайта. Создание или подбор видео, аудио и анимаций для улучшения пользовательского опыта и обогащения контента сайта. Определение цветовой схемы и выбор шрифтов, которые соответствуют бренду и целям сайта. Верстка и программирование сайта: Преобразование макета дизайна в интерактивный веб-сайт с использованием HTML, CSS, JavaScript и других технологий. Разработка интерактивных элементов, таких как формы, анимации, слайдеры и т.д. для улучшения вовлеченности пользователей. Проверка функциональности сайта на различных устройствах и браузерах, исправление ошибок и оптимизация производительности. Подготовка и загрузка текстового, графического и мультимедийного контента на сайт. Оптимизация для поисковых систем (SEO) Размещение сайта на хостинге и запуск	

			Поддержка и обслуживание сайта	
			Итого:	**144**

2.2.4. Контроль и оценка результатов освоения общих и профессиональных компетенций при прохождении производственной практики

Код компетенции (ПК, ОК)	Виды работ по практике	Основные показатели оценки результата (ОПОР)	Контроль[7]
ПК 3.1 – 3.4	Подготовка программной среды для функционирования веб-приложения; организация и обеспечение функционирования подсистемы резервного копирования и восстановления; настройка прав доступа пользователя в существующей системе; работа с инструментами мониторинга безопасности ИР; выполнение типовых регламентных процедур по защите ИР; создание веб-сайта, начиная с определения целевой аудитории и подготовка программной среды для функционирования веб-приложения; организация и обеспечение функционирования подсистемы	Веб-приложение успешно развернуто и функционирует в подготовленной среде. Все необходимые компоненты программного обеспечения установлены и настроены корректно. Сервер работает стабильно и отвечает на запросы без ошибок. Параметры безопасности сервера настроены в соответствии с требованиями. Документация по настройке программной среды подготовлена и актуальна. Подсистема резервного копирования настроена и функционирует в соответствии с определенной стратегией. Резервные копии данных создаются регулярно и хранятся в безопасном месте. Процедура восстановления данных протестирована и успешно выполнена.	ОПП ЭО

[7] Н – наблюдение; ДЭ – демонстрационный экзамен, ЭО – экспертная оценка руководителя; АДПН – анализ демонстрации полученного навыка; ОУП - отчет по учебной практике; ОПП – отчёт по производственной практике

	резервного копирования и восстановления; настройка прав доступа пользователя в существующей системе; работа с инструментами мониторинга безопасности ИР; выполнение типовых регламентных процедур по защите ИР; создание веб-сайта, начиная с определения целевой аудитории и разработки эскизов, до подготовки графического и мультимедийного контента, выбора цветовой палитры и создания интерактивных элементов	Документация по резервному копированию и восстановлению данных подготовлена и актуальна. Время восстановления данных соответствует установленным требованиям. Права доступа пользователей настроены в соответствии с требованиями безопасности и функциональности системы. Каждый пользователь имеет доступ только к тем ресурсам, которые ему необходимы для выполнения своих задач. Аудит прав доступа пользователей проводится регулярно. Изменения в правах доступа регистрируются и отслеживаются. Документация по управлению правами доступа подготовлена и актуальна. Инструменты мониторинга безопасности установлены и настроены корректно. Система мониторинга выявляет и оповещает о подозрительной активности. Журналы событий безопасности анализируются регулярно. Реакция на инциденты безопасности осуществляется своевременно.	

		Документация по работе с инструментами мониторинга безопасности подготовлена и актуальна. Регламентные процедуры выполняются регулярно и в соответствии с установленным графиком. Антивирусное программное обеспечение обновляется своевременно. Уязвимости в системе выявляются и устраняются в кратчайшие сроки. Контроль доступа к физическим ресурсам ИР осуществляется эффективно. Сотрудники проходят обучение по основам информационной безопасности. Веб-сайт разработан в соответствии с требованиями целевой аудитории и целями проекта. Дизайн сайта является привлекательным, удобным и соответствует бренду. Контент сайта оптимизирован для поисковых систем. Функциональность сайта работает без ошибок и обеспечивает удобное взаимодействие с пользователем. Веб-сайт успешно размещен на хостинге и доступен в интернете.	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ И ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению учебной и производственной практики

Реализация программы в части *учебной практики* предполагает наличие Лаборатории Программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем

Оборудование учебной лаборатории и рабочих мест кабинета лаборатории:

рабочее место преподавателя - ПК (1), рабочие места обучающихся (25), учебная доска, локальная сеть с выходом в Интернет; доска интерактивная; печатные/электронные демонстрационные пособия, учебно-методические пособия в электронном/печатном виде

Реализация программы в части *производственной практики* предполагает наличие у образовательной организации договоров с профильными организациями в соответствии с профилем специальности.

3.2. Информационное обеспечение организации и проведения учебной и производственной практики, рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Полуэктова Н. Р. Разработка веб-приложений : учебник для СПО / Н. Р. Полуэктова. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 204 с. — ISBN 978-5-534-18644-4. — URL: https://urait.ru/bcode/567621

Дополнительные источники:

1. Бэнкс А. GraphQL: язык запросов для современных веб-приложений. — Санкт-Петербург : Питер, 2021. — 240 с. — ISBN 978-5-4461-1143-5. — URL: https://ibooks.ru/bookshelf/365264/reading

3.3. Общие требования к организации учебной и производственной практики

Освоению программы практики должно предшествовать, или идти параллельно, изучение общепрофессиональных дисциплин и МДК соответствующего профиля: Операционные системы и среды, Архитектура ЭВМ, Основы алгоритмизации и программирования.