

УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор
_____ С.В. Авдашкевич
«24» *августа* 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
профессионального модуля

**ПМ.09 ПРОЕКТИРОВАНИЕ, РАЗРАБОТКА И ОПТИМИЗАЦИЯ
ВЕБ-ПРИЛОЖЕНИЙ**

Специальность СПО: *09.02.07 Информационные системы и программирование*

Форма обучения: *очная*

Уровень образования, необходимый для приема на обучение по ППССЗ: *основное общее образование*

Профиль получаемого профессионального образования: *технический*

Согласование с работодателем:

Наименование организации	Должность	Подпись	ФИО
ООО «Омега»	Руководитель департамента образования, науки и инноваций		Литвиненко С.В.

**Санкт-Петербург
2021**

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

**5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО
МОДУЛЯ**

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа профессионального модуля (далее - программа) – является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

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

ПК 9.1 Разрабатывать техническое задание на веб-приложение в соответствии с требованиями заказчика

ПК 9.2 Разрабатывать веб-приложение в соответствии с техническим заданием

ПК 9.3 Разрабатывать интерфейс пользователя веб-приложений в соответствии с техническим заданием

ПК 9.4 Осуществлять техническое сопровождение и восстановление веб-приложений в соответствии с техническим заданием

ПК 9.5 Производить тестирование разработанного веб-приложения

ПК 9.6 Размещать веб-приложения в сети в соответствии с техническим заданием

ПК 9.7 Осуществлять сбор статистической информации о работе веб-приложений для анализа эффективности его работы

ПК 9.8 Осуществлять аудит безопасности веб-приложения в соответствии с регламентами по безопасности

ПК 9.9 Модернизировать веб-приложение с учетом правил и норм подготовки информации для поисковых систем.

ПК 9.10 Реализовывать мероприятия по продвижению веб-приложений в информационно-телекоммуникационной сети Интернет

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

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

Иметь практический опыт:

в использовании специальных готовых технических решений при разработке веб-приложений; выполнении разработки и проектирования информационных систем; модернизации веб-приложений с учетом правил и норм подготовки информации для поисковых систем; реализации мероприятий по продвижению веб-приложений в сети Интернет.

Уметь:

- разрабатывать программный код клиентской и серверной части веб-приложений;
- осуществлять оптимизацию веб-приложения с целью повышения его рейтинга в сети Интернет;
- разрабатывать и проектировать информационные системы.

Знать:

- языки программирования и разметки для разработки клиентской и серверной части веб-приложений;
- принципы функционирования поисковых сервисов и особенности оптимизации веб-приложений под них;
- принципы проектирования и разработки информационных систем.

В рамках рабочей программы используются следующие активные и интерактивные формы проведения занятий: метод «мозгового штурма», мультимедиа-презентации, дискуссии, проблемная лекция, учебная дискуссия.

1.3. Количество часов на освоение рабочей программы профессионального модуля:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 807 часов,

в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 556 часов;

самостоятельной работы обучающегося – 17 часов.

Учебная практика – 72 часа.

Производственная практика (по профилю специальности) – 144 часа.

Экзамен квалификационный – 18 часов.

Распределение часов, добавленных за счет вариативной части ППСЗ, представлено в Приложении 1.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения профессионального модуля является овладение обучающимися видом деятельности Сопровождение и продвижение программного обеспечения отраслевой направленности, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование общих компетенций
ПК 9.1	Разрабатывать техническое задание на веб-приложение в соответствии с требованиями заказчика
ПК 9.2	Разрабатывать веб-приложение в соответствии с техническим заданием
ПК 9.3	Разрабатывать интерфейс пользователя веб-приложений в соответствии с техническим заданием
ПК 9.4	Осуществлять техническое сопровождение и восстановление веб-приложений в соответствии с техническим заданием
ПК 9.5	Производить тестирование разработанного веб-приложения
ПК 9.6	Размещать веб-приложения в сети в соответствии с техническим заданием
ПК 9.7	Осуществлять сбор статистической информации о работе веб-приложений для анализа эффективности его работы
ПК 9.8	Осуществлять аудит безопасности веб-приложения в соответствии с регламентами по безопасности
ПК 9.9	Модернизировать веб-приложение с учетом правил и норм подготовки информации для поисковых систем.
ПК 9.10	Реализовывать мероприятия по продвижению веб-приложений в информационно-телекоммуникационной сети Интернет
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК 02	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 04	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 09	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Тематический план профессионального модуля

3.1.1. Очная форма обучения

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля*	Всего часов**	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самост. работа	Экз. квал.	Учебная, часов	Производственная (по профилю специальности), часов
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	в т.ч., курсовая работа, часов	Всего, часов			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ПК 9.1 ПК 9.2 ПК 9.3 ПК 9.4 ПК 9.5 ПК 9.6	МДК.09.01 Проектирование, разработка и оптимизация веб-приложений	222	215	109	20	7			
ПК 9.7 ПК 9.9 ПК 9.10	МДК.09.02 Оптимизация веб-приложений	170	165	99		5			
ПК 9.8	МДК.09.03 Обеспечение безопасности веб-приложений	181	176	96		5			
		234					18	72	144
	Всего	807	556	304	20	17	18	72	144

3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю (ПМ)

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов				Уровень освоения ¹
		Очная форма				
		Всего	в том числе			
ЛЗ	ПЗ + ЛР + КР		СР			
Раздел 1. Проектирование и разработка веб-приложений МДК. 09.01 Проектирование и разработка веб-приложений		222	86	129	7	

* Раздел профессионального модуля – часть программы профессионального модуля, которая характеризуется логической завершенностью и направлена на освоение одной или нескольких профессиональных компетенций. Раздел профессионального модуля может состоять из междисциплинарного курса или его части и соответствующих частей учебной и производственной (по профилю специальности) практик. Наименование раздела профессионального модуля должно начинаться с отглагольного существительного и отражать совокупность осваиваемых компетенций, умений и знаний.

** Максимальная учебная нагрузка и практики

¹ Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

Тема 9.1.1 Разработка сетевых приложений	Содержание учебного материала 1. Введение 2. Основы PHP 3. Формы 4. Cookie. HTTP-заголовки ответа сервера. Сессии 5. Работа с файловой системой 6. Основы работы с базами данных 7. Связь с базами данных MySQL 8. Объектно-ориентированное программирование на PHP 9. PHP и XML 10. PHP и XML Web-services 11. Сокеты и сетевые функции 12. Работа с графикой 13. Язык сценариев JavaScript. Объектно-ориентированное программирование 14. jQuery 15. AJAX 16. PHP фреймворки 17. CMS 18. Размещение Web-сайта на сервере		86			
	Практические занятия 1 Лабораторная работа «Создание серверных сценариев с использованием технологии PHP» 2 Лабораторная работа «Обработка данных на форме» 3 Лабораторная работа «Организация файлового ввода-вывода» 4 Лабораторная работа «Организация поддержки базы данных в PHP» 5 Лабораторная работа «Отслеживание сеансов (session)» 6 Лабораторная работа «Создание проекта «Регистрация»» 7 Лабораторная работа «Создание проекта «Интернет-магазин»» 8 Лабораторная работа «Составление схем XML-документов» 9 Лабораторная работа «Отображение XML-документов различными способами» 10 Лабораторная работа «Разработка Web-приложения с помощью XML» 11 Лабораторная работа «Использование языка сценариев JavaScript при создании web-сайта» 12 Лабораторная работа «Применение технологии AJAX» 13 Лабораторная работа «Использование библиотеки jQuery» 14 Лабораторная работа «Использование фреймворка для создания сайта» 15 Лабораторная работа «Создание сайта на CMS» 16 Лабораторная работа «Администрирование сайта» 17 Лабораторная работа «Публикация сайта на бесплатном хостинге»			107		2,3
	Самостоятельная работа Разработка сетевых приложений					7
Алгоритм выполнения курсовой работы 1. Анализ предметной области курсового проекта. 2. Анализ взаимосвязей, определение входных и выходных параметров курсового проекта.				20		

3. Построение модели системы курсового проекта. 4. Создание проектной документации курсового проекта. 5. Проектирование информационной системы курсового проекта. 6. Моделирование информационной системы курсового проекта. 7. Выбор и обоснование платформы для проектирования информационной системы курсового проекта. 8. Создание пользовательской документации курсового проекта. 9. Разработка программного кода курсового проекта. 10. Тестирование информационной системы курсового проекта. Тематика курсовых работ Разработка интернет-магазина продажи комплектующих товаров на PHP 2. Разработка интернет-магазина продажи компьютеров. 3. Разработка образовательного портала по технологии ASP.Net. 4. Разработка информационного сайта туристического агентства. 5. Разработка сайта со встроенной автоматизированной системой создания расписания 6. Разработка и внедрение автоматизированного рабочего места для специализированного документооборота персональных данных 7. Разработка информационного сайта фирмы по продаже строительных материалов. 8. Разработка информационного сайта отделения колледжа. 9. Разработка Web – интерфейса для системы компьютерной вёрстки. 10. Разработка тестовой программы для сайта. 11. Разработка web- интерфейса анализа отказов компьютерной локальной сети. 12. Разработка информационного сайта по тематике «Краеведение». 13. Разработка информационного сайта обзор премьер в городских кинотеатрах. 14. Разработка шаблона портала аттестации преподавателя. 15. Разработка лендинговой страницы по продаже мобильных устройств						
Дифференцированный зачет				2		
Раздел 2 Оптимизация веб-приложений МДК. 09.02 Оптимизация веб-приложений		170	66	99	5	
Тема 9.2.1 Методы оптимизации веб - приложений	Содержание учебного материала 1. Введение. Продвижение сайтов 2. Внутренняя поисковая оптимизация (SEO) 3. Внешняя поисковая оптимизация (SEO) 4. Индексация сайта 5. Увеличение посещаемости сайта 6. Конвертация трафика		66			2,3
	Практические занятия 1 Проведение общего аудита сайта: SEO, юзабилити, тексты 2 Исследование способов ускорения загрузки сайтов 3 Проведение внутренней SEO оптимизация сайта 4 Техническая оптимизация, дополнительные настройки 5 Улучшение поведенческих факторов			97		
	Самостоятельная работа Техническая оптимизация, дополнительные настройки				5	
Дифференцированный зачет				2		
Раздел 3. Обеспечение безопасности веб-приложений МДК. 09.03 Обеспечение безопасности веб-приложений		181	80	96	5	
Тема 9.3.1 Технологии обеспечения безопасности	Содержание учебного материала 1. Основные принципы построения		80			2,3

веб-приложений	безопасных сайтов. Понятие безопасности приложений и классификация опасностей 2. Источники угроз информационной безопасности и меры по их предотвращению 3. Регламенты и методы разработки безопасных веб-приложений 4. Безопасная аутентификация и авторизация. 5. Повышение привилегий и общая отказоустойчивость системы 6. Проверка корректности данных, вводимых пользователем. Публикация изображений и файлов. Методы шифрования. SQL-инъекции. XSS-инъекции				
	Практические занятия 1 Сбор информации о web-приложении. 2 Тестирование защищенности механизма управления доступом и сессиями 3 Тестирование на устойчивость к атакам отказа в обслуживании 4 Поиск уязвимостей к атакам XSS. 5 Поиск уязвимостей к атакам SQL-injection.			94	
	Самостоятельная работа Тестирование на устойчивость к атакам отказа в обслуживании				5
Дифференцированный зачет				2	
Учебная практика Виды работ по разделу 1: 1.Разработка рекламного или информационного сайта с использованием фреймворков. 2.Разработка базы данных для учета пользователей сайта. 3.Разработка административной части сайта. Виды работ по разделу 2: 1. Развертывание веб-проекта в сети Интернет. 2. Создание SQL дампа. 3. Проведение теста производительности веб-проекта. 4. Проведение стрессового теста веб-проекта. 5. Проведение нагрузочного тестирования Виды работ по разделу 3 1 Подготовительные работы: общий аудит сайта, анализ конкурентной среды, создание резервной копии сайта 2 Внутренняя SEO оптимизация сайта: Составление семантического ядра Кластеризация ключевых слов и составление карты релевантности Поиск и устранение дублей сайта, оптимизация основных тегов, поиск и удаление битых ссылок Очистка и оптимизация кода для ускорения загрузки сайта Оптимизация изображений Alt, Title для рисунков Контент-маркетинг		72			
Производственная практика (по профилю специальности) Виды работ по разделу 1: 1.Участие в разработке реального веб-проекта. 2.Участие в разработке базы данных для web-проекта. 3.Участие в разработке интерфейса для web-проекта. Виды работ по разделу 2: 1. Поддержка веб-проекта в сети интернет. Виды работ по разделу 3: 1. Работы по продвижению веб-проекта в сети интернет. 2. Поиск и ликвидация уязвимостей сайта.		144			
Экзамен квалификационный		18			
Всего		807	252	304	17

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Для реализации профессионального модуля требуются специальные помещения:

1. специализированная аудитория: «Лаборатория разработки веб-приложений», оснащенная специальной мебелью, компьютерами с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, техническими средствами обучения, лицензионным программным обеспечением: операционная система MS Windows, пакет офисных программ MS Office, антивирусная программа, Web Browser – Firefox Developer Edition; Web Browser – Google Chrome; Notepad ++; Sublime Text 3; NetBeans; Zeal; Atom Editor; Openserver Ultimate; Eclipse; Ninja IDE; PyCharm; Python.

2. мастерская «Разработки, оптимизации и обеспечения безопасности веб-приложений» для проведения учебной практики, оснащенная, специальной мебелью, проектор, экран, маркерная доска, персональными компьютерами с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа к ЭИОС, техническими средствами обучения, программным обеспечением: операционная система MS Windows, пакет офисных программ MS Office, антивирусная программа, , Web Browser – Firefox Developer Edition; Web Browser – Google Chrome; Notepad ++; Sublime Text 3; NetBeans; Zeal; Atom Editor; Openserver Ultimate; Eclipse; Ninja IDE; PyCharm; Python.

3. помещение для самостоятельной работы, оснащенное специальной мебелью, компьютерной техникой с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, лицензионным программным обеспечением: операционная система MS Windows, пакет офисных программ MS Office, антивирусная программа.

4.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение

МДК. 09.01 Проектирование и разработка веб-приложений

Основная литература:

1. Казанский, А. А. Прикладное программирование на Excel 2019 : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. А. Казанский. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 171 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-12461-3. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/470405>
2. Тузовский, А. Ф. Проектирование и разработка web-приложений : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. Ф. Тузовский. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 218 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10017-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/475437>
3. Соколова, В. В. Разработка мобильных приложений : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. В. Соколова. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 175 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10680-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/475892>

Дополнительная литература:

1. Советов, Б. Я. Базы данных : учебник для среднего профессионального образования / Б. Я. Советов, В. В. Цехановский, В. Д. Чертовской. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 420 с. — (Профессиональное образование). —

- ISBN 978-5-534-09324-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/472497>
2. Бессмертный, И. А. Системы искусственного интеллекта : учебное пособие для среднего профессионального образования / И. А. Бессмертный. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 157 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11361-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/474685>
 3. Основы дизайна и композиции: современные концепции : учебное пособие для среднего профессионального образования / Е. Э. Павловская [и др.]; ответственный редактор Е. Э. Павловская. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 119 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11671-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/475061>

Периодические издания:

1. Прикладная информатика [Электронный ресурс] : журнал. – Режим доступа: https://www.elibrary.ru/title_about_new.asp?id=25599
2. Информационные системы и технологии [Электронный ресурс] : журнал. – Режим доступа: https://www.elibrary.ru/title_about.asp?id=28336
3. Анализ и моделирование экономических и социальных процессов: Математика. Компьютер. Образование [Электронный ресурс] : журнал. – Режим доступа: https://www.elibrary.ru/title_about.asp?id=50852

Базы данных и информационные справочные системы:

1. ibooks.ru : электронно-библиотечная система [Электронный ресурс] : профессиональная база данных. <https://ibooks.ru>
2. Электронно-библиотечная система СПбУТУиЭ : электронно-библиотечная система [Электронный ресурс] : профессиональная база данных. <http://libume.ru>
3. Юрайт : электронно-библиотечная система [Электронный ресурс] : профессиональная база данных <https://urait.ru/>
4. eLibrary.ru : научная электронная библиотека [Электронный ресурс] : профессиональная база данных. <http://elibrary.ru>.
5. КиберЛенинка : научная электронная библиотека [Электронный ресурс] : информационная справочная система. <http://cyberleninka.ru>.
6. Лань : электронно-библиотечная система [Электронный ресурс] : профессиональная база данных. <https://e.lanbook.com>.
7. it-world.ru [Электронный ресурс] : информационная справочная система. <https://www.it-world.ru/>.
8. Бизнес-информатика [Электронный ресурс] : информационная справочная система. <https://bijournal.hse.ru/>.

МДК. 09.02 Оптимизация веб-приложений

Основная литература:

1. Соколова, В. В. Разработка мобильных приложений : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. В. Соколова. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 175 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10680-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/475892>
2. Замятина, О. М. Инфокоммуникационные системы и сети. Основы моделирования : учебное пособие для среднего профессионального образования / О. М. Замятина. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 159 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10682-4. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/456799>
3. Бессмертный, И. А. Системы искусственного интеллекта : учебное пособие для среднего профессионального образования / И. А. Бессмертный. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 157 с. — (Профессиональное образование)

образование). — ISBN 978-5-534-11361-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/474685>

Дополнительная литература:

1. Черткова, Е. А. Программная инженерия. Визуальное моделирование программных систем : учебник для среднего профессионального образования / Е. А. Черткова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 147 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09823-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/473307>
2. Сысолетин, Е. Г. Разработка интернет-приложений : учебное пособие для среднего профессионального образования / Е. Г. Сысолетин, С. Д. Ростунцев. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 90 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10015-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/475436>
3. Казанский, А. А. Прикладное программирование на Excel 2019 : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. А. Казанский. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 171 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-12461-3. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/470405>

Периодические издания:

1. Прикладная информатика [Электронный ресурс] : журнал. — Режим доступа: https://www.elibrary.ru/title_about_new.asp?id=25599
2. Информационные системы и технологии [Электронный ресурс] : журнал. — Режим доступа: https://www.elibrary.ru/title_about.asp?id=28336
3. Анализ и моделирование экономических и социальных процессов: Математика. Компьютер. Образование [Электронный ресурс] : журнал. — Режим доступа: https://www.elibrary.ru/title_about.asp?id=50852

Базы данных и информационные справочные системы:

1. ibooks.ru : электронно-библиотечная система [Электронный ресурс] : профессиональная база данных. <https://ibooks.ru>
2. Электронно-библиотечная система СПБУТУиЭ : электронно-библиотечная система [Электронный ресурс] : профессиональная база данных. <http://libume.ru>
3. Юрайт : электронно-библиотечная система [Электронный ресурс] : профессиональная база данных <https://urait.ru/>
4. eLibrary.ru : научная электронная библиотека [Электронный ресурс] : профессиональная база данных. <http://elibrary.ru>.
5. КиберЛенинка : научная электронная библиотека [Электронный ресурс] : информационная справочная система. <http://cyberleninka.ru>.
6. Лань : электронно-библиотечная система [Электронный ресурс] : профессиональная база данных. <https://e.lanbook.com> .
7. it-world.ru [Электронный ресурс] : информационная справочная система. <https://www.it-world.ru/> .
8. Бизнес-информатика [Электронный ресурс] : информационная справочная система. <https://www.it-world.ru/>

МДК. 09.03 Обеспечение безопасности веб-приложений

Основная литература:

1. Казарин, О. В. Программно-аппаратные средства защиты информации. Защита программного обеспечения : учебник и практикум для среднего профессионального образования / О. В. Казарин, А. С. Забабурин. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 312 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13221-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/476997>
2. Стасышин, В. М. Базы данных: технологии доступа : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. М. Стасышин, Т. Л. Стасышина. — 2-е изд., испр. и

доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 164 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09888-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/474839>

3. Внуков, А. А. Основы информационной безопасности: защита информации : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. А. Внуков. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 161 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13948-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/475890>

Дополнительная литература:

1. Системы управления технологическими процессами и информационные технологии : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. В. Троценко, В. К. Федоров, А. И. Забудский, В. В. Комендантов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 136 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09939-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/473093>
2. Казанский, А. А. Объектно-ориентированный анализ и программирование на Visual Basic 2013 : учебник для среднего профессионального образования / А. А. Казанский. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 290 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03833-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/471260>
3. Стружкин, Н. П. Базы данных: проектирование. Практикум : учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. П. Стружкин, В. В. Годин. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 291 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08140-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/474841>

Периодические издания:

1. Прикладная информатика [Электронный ресурс] : журнал. — Режим доступа: https://www.elibrary.ru/title_about_new.asp?id=25599
2. Информационные системы и технологии [Электронный ресурс] : журнал. — Режим доступа: https://www.elibrary.ru/title_about.asp?id=28336
3. Анализ и моделирование экономических и социальных процессов: Математика. Компьютер. Образование [Электронный ресурс] : журнал. — Режим доступа: https://www.elibrary.ru/title_about.asp?id=50852

Базы данных и информационные справочные системы:

1. ibooks.ru : электронно-библиотечная система [Электронный ресурс] : профессиональная база данных. <https://ibooks.ru>
2. Электронно-библиотечная система СПБУТУиЭ : электронно-библиотечная система [Электронный ресурс] : профессиональная база данных. <http://libume.ru>
3. Юрайт : электронно-библиотечная система [Электронный ресурс] : профессиональная база данных <https://urait.ru/>
4. eLibrary.ru : научная электронная библиотека [Электронный ресурс] : профессиональная база данных. <http://elibrary.ru> .
5. КиберЛенинка : научная электронная библиотека [Электронный ресурс] : информационная справочная система. <http://cyberleninka.ru> .
6. Лань : электронно-библиотечная система [Электронный ресурс] : профессиональная база данных. <https://e.lanbook.com> .
7. it-world.ru [Электронный ресурс] : информационная справочная система. <https://www.it-world.ru/> .
8. Бизнес-информатика [Электронный ресурс] : информационная справочная система. <https://bijournal.hse.ru/>.

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Занятия проводятся в лаборатории, оснащенной необходимым учебным, методическим, информационным, программным обеспечением.

Внеаудиторная работа сопровождается методическим обеспечением.

Учебная практика проводится в мастерской «Разработки, оптимизации и обеспечения безопасности веб-приложений». Производственная практика (по профилю специальности) проводится в организациях, направление деятельности которых соответствует профилю подготовки обучающихся, в соответствии с программой практики.

Обязательным условием допуска к учебной и производственной (по профилю специальности) практике является получение необходимых знаний в рамках профессионального модуля.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
Раздел модуля 1. Проектирование и разработка веб-приложений		
<p>ПК 9.1. Разрабатывать техническое задание на веб-приложение в соответствии с требованиями заказчика.</p>	<p>Оценка «отлично» - изучены требования заказчика по результатам анкет и интервью; изучены типовые решения, обосновано, выбрано и согласовано с заказчиком оптимальное решение; разработано и оформлено техническое задание в полном соответствии с рекомендациями стандартов; разделы технического задания изложены логично и технически грамотно. Оценка «хорошо» - изучены требования заказчика по результатам анкет и интервью; изучены типовые решения, выбрано и согласовано с заказчиком оптимальное решение; разработано и оформлено техническое задание в соответствии с рекомендациями стандартов; разделы технического задания изложены логично и грамотно. Оценка «удовлетворительно» - изучены требования заказчика по результатам анкет и интервью; изучены типовые решения, выбрано и согласовано с заказчиком одно решение; разработано и оформлено техническое задание в соответствии с рекомендациями стандартов; разделы технического задания изложены</p>	<p>Дифференцированный зачет, экзамен квалификационный в форме собеседования: практическое задание по разработке технического задания на проектирование веб-приложения Защита отчетов по практическим и лабораторным работам Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной практики</p>

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
	грамотно.	
<p>ПК 9.2. Разрабатывать веб-приложение в соответствии с техническим заданием.</p>	<p>Оценка «отлично» - веб приложение разработано и корректно функционирует в полном соответствии с техническим заданием в среде программирования с использованием открытых библиотек; приложение предварительно смоделировано (применены объектные модели); код оформлен в соответствии со стандартами кодирования.</p> <p>Оценка «хорошо» - веб приложение разработано и работоспособно в соответствии с техническим заданием в среде программирования с использованием открытых библиотек; приложение предварительно смоделировано; код оформлен в соответствии со стандартами кодирования.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - веб приложение разработано и работоспособно в соответствии с техническим заданием в среде программирования с использованием открытых библиотек; код оформлен с незначительными отклонениями от стандартов кодирования.</p>	<p>Дифференцированный зачет, экзамен квалификационный в форме собеседования: практическое задание по разработке веб-приложения по предложенному техническому заданию.</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p> <p>Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной практики</p>
<p>ПК 9.3. Разрабатывать интерфейс пользователя веб-приложений в соответствии с техническим заданием.</p>	<p>Оценка «отлично» - интерфейс пользователя разработан и корректно функционирует в полном соответствии с техническим заданием; приложение предварительно смоделировано (применены объектные модели); использованы анимационные эффекты; код оформлен в соответствии со стандартами кодирования.</p> <p>Оценка «хорошо» - интерфейс пользователя разработан и функционирует в соответствии с техническим заданием; приложение предварительно</p>	<p>Дифференцированный зачет, экзамен квалификационный в форме собеседования: практическое задание по разработке интерфейса пользователя веб - приложения</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p> <p>Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной практики</p>

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
	<p>смоделировано; использованы анимационные эффекты; код оформлен в соответствии со стандартами кодирования.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - интерфейс пользователя разработан и функционирует; приложение предварительно смоделировано; использованы анимационные эффекты; код оформлен с незначительными отклонениями от стандартов кодирования.</p>	
<p>ПК 9.4 Осуществлять техническое сопровождение и восстановление веб-приложений в соответствии с техническим заданием</p>	<p>Оценка «отлично» - установлено программное обеспечение для создания резервной копии веб – приложения, создана копия веб приложения, серверные данные зарезервированы, веб – приложение восстановлено из резервной копии (развернуто), веб-сервер настроен; работоспособность проверена, вывод о качестве сделан.</p> <p>Оценка «хорошо» - установлено программное обеспечение для создания резервной копии веб – приложения, создана копия веб приложения, серверные данные зарезервированы, веб – приложение восстановлено из резервной копии (развернуто), веб-сервер настроен без существенных замечаний; работоспособность проверена.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - создана копия веб приложения, серверные данные зарезервированы, веб – приложение восстановлено из резервной копии (развернуто), веб-сервер настроен без существенных замечаний.</p>	<p>Дифференцированный зачет, экзамен квалификационный в форме собеседования: практическое задание по настройке веб-серверов, резервному копированию и восстановлению работы веб-приложений.</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p> <p>Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной практики</p>
<p>ПК 9.5. Производить тестирование разработанного веб-приложения</p>	<p>Оценка «отлично» - выполнено тестирование веб – приложения в соответствии с тест– планом; результаты тестирования сохранены в системе контроля версий; по результатам</p>	<p>Дифференцированный зачет, экзамен квалификационный в форме собеседования: практическое задание по тестированию и отладке веб – приложения по предложенному</p>

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
	<p>тестирования сделаны выводы и внесены предложения по рефакторингу кода; выполнена отладка приложения; результаты отладки сохранены в системе контроля версий; сделаны выводы по результатам отладки. Оценка «хорошо» - выполнено тестирование веб – приложения в соответствии с тест– планом; результаты тестирования сохранены в системе контроля версий; по результатам тестирования сделаны выводы; выполнена отладка приложения; результаты отладки сохранены в системе контроля версий; сделаны выводы по результатам отладки.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - выполнено тестирование веб – приложения в соответствии с тест– планом; результаты тестирования сохранены в системе контроля версий; выполнена отладка приложения; результаты отладки сохранены в системе контроля версий.</p>	<p>тест- плану.</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p> <p>Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной практики</p>
<p>ПК 9.6. Размещать веб-приложения в сети в соответствии с техническим заданием</p>	<p>Оценка «отлично» - выполнен анализ характеристик доступных хостингов; проанализированы параметры размещаемого веб – приложения выбран и обоснован оптимальный хостинг для размещения предложенного веб – приложения; предложенное веб – приложение опубликовано на выбранном хостинге, проверено качество функционирования, сделан вывод по результатам проверки. Оценка «хорошо» - выполнен анализ характеристик хостингов; проанализированы параметры размещаемого веб – приложения; выбран и обоснован оптимальный хостинг для размещения предложенного веб – приложения;</p>	<p>Дифференцированный зачет, экзамен квалификационный в форме собеседования: практическое задание по размещению веб-приложения в сети Интернет</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p> <p>Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной практики</p>

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
	<p>предложенное веб – приложение опубликовано, проверено качество функционирования, сделан вывод по результатам проверки.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - перечислены возможные хостинги; указаны параметры размещаемого веб – приложения; выбран и хостинг для размещения предложенного веб – приложения; предложенное веб – приложение опубликовано, проверено качество функционирования.</p>	
<p>Раздел модуля 2. Оптимизация веб-приложений</p>		
<p>ПК 9.7. Осуществлять сбор статистической информации о работе веб-приложений для анализа эффективности его работы.</p>	<p>Оценка «отлично» - приведены основные показатели работы веб-приложения и обоснованы способы их анализа; подключена и настроена система мониторинга работы веб-приложения и получены конкретные характеристики; полученные характеристики проанализированы, сделаны выводы о работе веб-приложения и внесены в отчет.</p> <p>Оценка «хорошо» - приведены основные показатели работы веб-приложения; подключена и настроена система мониторинга работы веб-приложения и получены конкретные характеристики; полученные характеристики проанализированы, сделаны выводы о работе веб-приложения и внесены в отчет.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - приведены основные показатели работы веб-приложения; подключена и настроена система мониторинга работы веб-приложения и получены конкретные характеристики; сделаны выводы о работе веб-приложения и внесены в отчет.</p>	<p>Дифференцированный зачет, экзамен квалификационный в форме собеседования: практическое задание по анализу эффективности работы веб-приложения Защита отчетов по практическим и лабораторным работам Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной практики</p>

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
<p>ПК 9.9. Модернизировать веб-приложение с учетом правил и норм подготовки информации для поисковых систем.</p>	<p>Оценка «отлично» - проанализирован и модифицирован код веб-приложения с помощью системы администрирования; получен работоспособный вариант; проверена работоспособность кода и сделан вывод о результатах оптимизации.</p> <p>Оценка «хорошо» - проанализирован и модифицирован код веб-приложения с помощью системы администрирования; получен практически работоспособный вариант; проверена работоспособность кода и сделан вывод о результатах оптимизации.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - модифицирован код веб-приложения с помощью системы администрирования; получен работоспособный вариант с некоторыми недостатками; проверена работоспособность кода и сделан вывод о результатах оптимизации.</p>	<p>Дифференцированный зачет, экзамен квалификационный в форме собеседования: практическое задание по оптимизации веб-приложения с целью адаптации к новым версиям поисковых систем Защита отчетов по практическим и лабораторным работам Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной практики</p>
<p>ПК 9.10. Реализовывать мероприятия по продвижению веб-приложений в информационно-телекоммуникационной сети Интернет</p>	<p>Оценка «отлично» - выбрана с обоснованием выбора система мониторинга работы сайта; система подключена и настроена; настройки обоснованы; выполнен сбор статистики и пояснены его результаты; составлены оригинальные и грамотные тексты для ссылок для размещения на сайтах партнеров и в справочниках.</p> <p>Оценка «хорошо» - выбрана система мониторинга работы сайта; система подключена и настроена; настройки обоснованы; выполнен сбор статистики и пояснены его результаты; применен инструментальный для подбора</p>	<p>Дифференцированный зачет, экзамен квалификационный в форме собеседования: практическое задание по подключению, настройке и применению системы мониторинга работы сайта. Защита отчетов по практическим и лабораторным работам Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной практики</p>

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
	<p>ключевых словосочетаний; составлены грамотные тексты для ссылок для размещения на сайтах партнеров и в справочниках.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - система мониторинга работы сайта подключена и настроена; выполнен сбор статистики; составлены грамотные тексты для ссылок для размещения на сайтах партнеров и в справочниках.</p>	
Раздел модуля 3 Обеспечение безопасности веб-приложений		
<p>ПК 9.8. Осуществлять аудит безопасности веб-приложения в соответствии с регламентами по безопасности</p>	<p>Оценка «отлично» - проанализированы источники угроз безопасности; проанализированы методы защиты доступа к данным и защиты кода; предложены и реализованы меры защиты; код сайта и папки проанализированы на предмет наличия вредоносных программ; сделаны выводы о безопасности.</p> <p>Оценка «хорошо» - проанализированы источники угроз безопасности; предложены и реализованы меры защиты; код сайта и папки проанализированы на предмет наличия вредоносных программ; сделаны выводы о безопасности.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - проанализированы источники угроз безопасности; предложены и реализованы меры защиты; код сайта и папки проанализированы на предмет наличия вредоносных программ.</p>	<p>Дифференцированный зачет, экзамен квалификационный в форме собеседования: практическое задание по обеспечению безопасности функционирования веб-приложения.</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p> <p>Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной практики</p>

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	– обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач; - адекватная оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач	Экспертное наблюдение за выполнением работ
ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.	- использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач	
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.	- демонстрация ответственности за принятые решения - обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы;	
ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	- взаимодействовать с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик; - обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных)	
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.	Демонстрировать грамотность устной и письменной речи, - ясность формулирования и изложения мыслей	
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	- эффективное выполнение правил ТБ во время учебных занятий, при прохождении учебной и производственной практик; - демонстрация знаний и использование ресурсосберегающих технологий в профессиональной деятельности	
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.	- эффективность использовать средств физической культуры для сохранения и укрепления здоровья при выполнении профессиональной деятельности.	
ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.	- эффективность использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной	

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
	деятельности согласно формируемым умениям и получаемому практическому опыту;	
ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	- эффективность использования в профессиональной деятельности необходимой технической документации, в том числе на английском языке.	

Фонд оценочных средств представлен в Приложении 2.

Распределение часов вариативной части

Наименование разделов и тем	Требования к результатам освоения дисциплины/ профессионального модуля	Распределе ние часов вариативн ой части
		Очная форма
		Максималь ная учебная нагрузка (всего)
Раздел 1. Проектирование и разработка веб- приложений МДК. 09.01 Проектирование и разработка веб- приложений Тема 9.1.1 Разработка сетевых приложений	уметь разрабатывать программный код клиентской и серверной части веб-приложений; знать языки программирования и разметки для разработки клиентской и серверной части веб-приложений;	76
Раздел 2 Оптимизация веб-приложений МДК. 09.02 Оптимизация веб- приложений Тема 9.2.1 Методы оптимизации веб - приложений	уметь осуществлять оптимизацию веб-приложения с целью повышения его рейтинга в сети Интернет; знать принципы функционирования поисковых сервисов и особенности оптимизации веб-приложений под них;	42
Раздел 3. Обеспечение безопасности веб- приложений МДК. 09.03Обеспечение безопасности веб- приложений Тема 9.3.1 Технологии обеспечения безопасности веб- приложений	уметь разрабатывать и проектировать информационные системы; знать принципы проектирования и разработки информационных систем;	91
Производственная практика (по профилю специальности)	Иметь практический опыт В использовании специальных готовых технических решений при разработке веб-приложений; выполнении разработки и проектирования информационных систем; модернизации веб-приложений с учетом правил и норм подготовки информации для поисковых систем; реализации мероприятий по продвижению веб- приложений в сети Интернет	44
Всего		253