

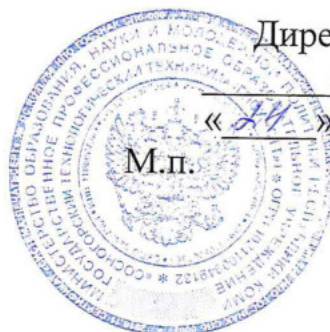
Министерство образования, науки и молодежной политики Республики Коми
Государственное профессиональное образовательное учреждение
«Сосногорский технологический техникум»

Утверждаю

Директор ГПОУ «СТТ»

Ушакова И.В.

2022 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ.09 ПРОЕКТИРОВАНИЕ, РАЗРАБОТКА И ОПТИМИЗАЦИЯ ВЕБ-
ПРИЛОЖЕНИЙ**

образовательной программы среднего профессионального образования
по программам подготовки специалистов среднего звена по специальности

09.02.07 Информационные системы и программирование

Форма обучения: очная

Срок обучения: 3 года 10 месяцев

Сосногорск, 2022 г.

**Рабочая программа профессионального модуля
ПМ.09 Проектирование, разработка и оптимизация веб-приложений
образовательной программы среднего профессионального образования
по программам подготовки специалистов среднего звена по специальности
09.02.07 Информационные системы и программирование**

Организация-разработчик:

Государственное профессиональное образовательное учреждение
«Сосногорский технологический техникум».

Разработчики:

Воробьев Илья Владимирович, преподаватель дисциплин
профессионального цикла;

Терёшина Анна Сергеевна, преподаватель дисциплин профессионального
цикла, высшей квалификационной категории.

Аннотация

Рабочая программа профессионального модуля ПМ.09 Проектирование, разработка и оптимизация веб-приложений:

- Федерального закона Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. № 273 (с изм.) – ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федерального государственного образовательного стандарта СПО по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, утвержденного Приказом Министерства образования и науки РФ от 9 декабря 2016 г. № 1547 (с изм. и дополнениями от 17.12.2020 г.);
- Учебного плана образовательной программы среднего профессионального образования по подготовке специалистов среднего звена по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

Рабочая программа рассмотрена на заседании методической комиссии профессионального цикла ГПОУ «Сосногорского технологического техникума». Протокол № 01 от 24 августа 2022 г.

Эксперт от работодателя:

Сосногорский региональный центр связи - структурное подразделение Ярославской дирекции связи - структурного подразделения Центральной станции связи - филиала открытого акционерного общества «Российские железные дороги»

(место работы)

Заместитель начальника
(занимаемая должность)

С.В. Ключев

(подпись/инициалы, фамилия)



© ГПОУ «Сосногорский технологический техникум», 2022
© Воробьев И.В., Терёшина А.С., 2022

СОДЕРЖАНИЕ

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.09 ПРОЕКТИРОВАНИЕ, РАЗРАБОТКА И ОПТИМИЗАЦИЯ ВЕБ-ПРИЛОЖЕНИЙ.....	4
1.1 Область применения программы.....	4
1.2 Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля.....	4
1.2.1 Перечень общих компетенций.....	4
1.2.2 Перечень профессиональных компетенций.....	4
1.3 Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля.....	5
2 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	6
3 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	7
3.1 Тематический план профессионального модуля.....	7
3.2 Содержание обучения по профессиональному модулю (ПМ).....	8
4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	15
4.1 Материально-техническое обеспечение.....	15
4.2 Информационное обеспечение обучения.....	15
4.3 Организация образовательного процесса.....	16
4.4 Кадровое обеспечение образовательного процесса.....	16
5 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ).....	17

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.09 ПРОЕКТИРОВАНИЕ, РАЗРАБОТКА И ОПТИМИЗАЦИЯ ВЕБ- ПРИЛОЖЕНИЙ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля является частью основной образовательной программы среднего профессионального образования по подготовке специалистов среднего звена по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

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

1.2.1. Перечень общих компетенций

Код	Наименование результата освоения практики
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 06.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения.
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 языках.

1.2.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование профессиональных 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».

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

иметь практический опыт в	<ul style="list-style-type: none"> – 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	<ul style="list-style-type: none"> – 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	<ul style="list-style-type: none"> – 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.

1.3. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего 1170 часов, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 666 часов, включая:

аудиторной учебной работы обучающегося – (обязательных учебных занятий) – 666 часов;

внеаудиторной (самостоятельной) учебной работы обучающегося 0 часов;

учебная практика – 216 часов;

производственная практика – 288 часов.

2 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видами профессиональной деятельности (ВПД): Проектирование, разработка и оптимизация веб-приложений, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
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 06.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения.
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 языках.

3 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Тематический план профессионального модуля

Коды профессиональных, общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля*	Суммарный объем нагрузки, час.	Объем профессионального модуля, ак. час.							Внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающегося
			Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем							
			Обучение по МДК					Практики		
			Всего, часов	в том числе				Учебная	Производственная	
лекции, уроки	лабораторные и практические занятия	консультации		Промежуточная аттестация						
1	2	3	4	6	7	8	9	10	11	12
ПК 9.1. ПК 9.2.	МДК.09.01. Проектирование и разработка веб-приложений	262	262	100	144	12	6	216	288	-
ПК 9.3. ПК 9.4.	МДК.09.02. Оптимизация веб-приложений	226	226	100	108	12	6			-
ПК 9.5. ПК 9.6.	МДК.09.03. Обеспечение безопасности веб-приложений	178	178	80	80	12	6			-
ПК 9.7.	Учебная практика	216						216	-	-
ПК 9.8. ПК 9.9. ПК 9.10. ОК 01.-10.	Производственная практика	288						-	288	-
	Всего:	1170	666	280	332	36	18	216	288	-

* 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 практик. Наименование раздела профессионального модуля должно начинаться с отлагательного существительного и отражать совокупность осваиваемых компетенций, умений и знаний.

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	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
МДК.09.01. Проектирование и разработка веб-приложений		262	
Тема 1. Язык программирования PHP	Содержание учебного материала	32	2
	Основы PHP.	4	
	Формы.	4	
	Работа с файловой системой.	4	
	Cookie.	4	
	HTTP-заголовки ответа сервера.	4	
	Сессии.	4	
	Константы. Ссылки на объекты.	4	
	ООП на PHP.	4	
	Практические занятия	30	3
	Обработка данных формы.	6	
	Организация файлового ввода-вывода.	6	
	Создание формы авторизации и регистрации.	6	
	Решение задач на ООП.	6	
Тема 2. Работа с базами данных в PHP	Содержание учебного материала	24	2
	Основы работы с базами данных.	4	
	SQL (Structured Query Language).	4	
	Диаграмма ER (Entity-Relationship).	4	
	PDO (PHP Data Object).	4	
	Базы данных: MySQL.	2	
	Базы данных: PostgreSQL.	2	
	Базы данных: MongoDB.	2	
Базы данных: Redis.	2		

	Практические занятия	52	3
	Built-in Functions.	4	
	Scalar Functions.	4	
	Процедуры.	4	
	Функции.	4	
	Транзакции.	4	
	Триггеры.	4	
	Целостность данных. Нормализация БД.	6	
	Соединение таблиц.	4	
	Многомерные массивы, JSON в PostgreSQL.	6	
	Работа с коллекциями в MongoDB.	6	
	Механизм подписок на Redis.	6	
	Тема 3. Фреймворки	Содержание учебного материала	
Фреймворк Laravel.		4	
Фреймворк Yii2.		4	
Фреймворк Symfony.		4	
Паттерны программирования (MVC).		4	
Авторизация, аутентификация, идентификация в Laravel.		4	
Работа с базой данных в Laravel.		4	
Тестирование в Laravel.		4	
Введение в JavaScript.		4	
Введение в Vue.js.		4	
Основные конструкции Vue.js.		4	
RESTful API Laravel и Vue.js.		4	
Практические занятия		62	3
Установка и настройка Laravel.		4	
CRUD операции в Laravel.		4	
Авторизация, аутентификация, идентификация в Laravel.		6	
Работа с базой данных в Laravel.		6	
Написание тестов в Laravel.		6	
Основные конструкции в JavaScript.		6	
Тестирование с использованием фреймворка Mocha.		6	
Установка и настройка Vue.js.		4	
Синтаксис и шаблоны в Vue.js.		4	
Создание RESTful сервиса на Laravel.	8		

	Создание RESTful сервиса на Vue.js.	8	
	Консультации	12	3
	Проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы (по вопросам преподавателя).	12	
Промежуточная аттестация	Экзамен.	6	
МДК.09.02. Оптимизация веб-приложений		226	
Тема 1. Оптимизация сайтов	Содержание учебного материала	100	2
	Введение. Продвижение сайтов.	4	
	Основные устройства поисковых систем, типы пользовательских запросов.	4	
	Факторы ранжирования сайтов.	4	
	SEO как инструмент интернет-маркетинга.	4	
	HTML-верстка для SEO.	4	
	Цели сайта и метрики в SEO. Анализ поисковой выдачи.	4	
	Внутренняя поисковая оптимизация (SEO).	4	
	Внешняя поисковая оптимизация (SEO).	4	
	Оптимизация поведенческих факторов.	4	
	Индексация сайта.	4	
	Увеличение посещаемости сайта.	4	
	Конвертация трафика.	4	
	Административные панели Яндекс.Вебмастер.	4	
	Установка и работа с Яндекс.Метрика.	4	
	Сервисы аналитики. Экспертный анализ данных.	4	
	Семантическое ядро. Формирование структуры сайта.	4	
	Методы сбора и способы группировки семантического ядра.	4	
	Скоринг семантики.	4	
	Внутренняя оптимизация. Работа с контентом.	4	
	Технический и поисковой аудит сайта.	4	
	Навигация, микроразметка, перелинковка, макеты.	4	
	Мобильный поиск и региональное продвижение.	4	
	Работа с ссылочной массой.	4	
	Фильтры и алгоритмы поисковых систем. Спам и его разновидности.	4	
Основы коммуникации с клиентами. КРП и ценообразование в SEO.	4		
Практические занятия	108	3	

	Пользовательские запросы.	4	
	Коммерческие факторы.	4	
	HTML-верстка для SEO.	4	
	Анализ поисковой выдачи.	4	
	Административные панели.	4	
	Работа с Яндекс.Метрика.	4	
	Сервисы аналитики. Экспертный анализ данных.	6	
	Формирование структуры сайта.	4	
	Методы сбора семантического ядра.	4	
	Скоринг семантики.	4	
	Работа с контентом.	4	
	Технический и поисковой аудит сайта.	4	
	Навигация, микроразметка, перелинковка, макеты.	6	
	Мобильный поиск и региональное продвижение.	4	
	Оптимизация поведенческих факторов.	4	
	Работа с ссылочной массой.	4	
	Фильтры и алгоритмы поисковых систем. Спам и его разновидности.	6	
	Основы коммуникации с клиентами.	4	
	Проведение общего аудита сайта: SEO, юзабилити, тексты.	6	
	Исследование способов ускорения загрузки сайтов.	6	
	Проведение внутренней SEO оптимизация сайта.	6	
	Техническая оптимизация, дополнительные настройки.	6	
	Улучшение поведенческих факторов.	6	
	Консультации	12	
	Проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы (по вопросам преподавателя).	12	3
Промежуточная аттестация	Экзамен.	6	
МДК.09.03. Обеспечение безопасности веб-приложений		178	
Тема 1. Безопасность веб-приложений	Содержание учебного материала	80	
	Основные принципы построения безопасных сайтов.		
	Понятие безопасности приложений и классификация опасностей.	80	2
	Опасность DDos-атак на сайт.		

	Источники угроз информационной безопасности.		
	Меры по предотвращению угроз информационной безопасности.		
	Регламенты и методы разработки безопасных веб-приложений.		
	Основные методы защиты веб-приложений.		
	Безопасная аутентификация и авторизация.		
	Методы защиты формы авторизации.		
	Повышение привилегий и общая отказоустойчивость системы.		
	Валидация веб-форм. Публикация изображений и файлов.		
	Методы шифрования.		
	Проверка корректности данных, вводимых пользователем. Публикация изображений и файлов. Методы шифрования.		
	SQL-инъекции и методы защиты.		
	XSS-уязвимости и методы защиты.		
	Практические занятия	80	
	Сбор информации о web-приложении.		
	Тестирование защищенности механизма управления доступом и сессиями.		
	Тестирование на устойчивость к атакам отказа в обслуживании.		
	Поиск уязвимостей к атакам XSS.		
	Поиск уязвимостей к атакам SQL-injection.	80	3
	Поиск уязвимостей к инъекциям кода. Реализация защиты.		
	Поиск уязвимостей к clickjacking. Реализация защиты.		
	Безопасные соединения: протокол SSL и стандарт X509.		
	Консультации	12	
	Проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы (по вопросам преподавателя).	12	3
Промежуточная аттестация	Экзамен	6	
	УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА	216	
	Виды работ Ознакомление с требованиями безопасности труда и пожарной безопасности в учебных мастерских. - разработка клиентской части сайта с использованием JavaScript и JQuery; - создание серверных сценариев с использованием технологии PHP; - обработка данных на форме; - организация поддержки базы данных в PHP; - отслеживание сеансов (session);	216	3

	<ul style="list-style-type: none"> - создание проекта «Регистрация»; - создание проекта «Интернет магазин»; - составление схем XML-документов. Отображение XML-документов различными способами; - разработка веб-приложения с помощью XML; - использование языка сценариев JavaScript при создании веб-сайта; - применение технологии AJAX; - использование библиотеки jQuery; - использование фреймворка для создания сайта; - создание сайта на CMS; - публикация сайта на бесплатном хостинге. Администрирование сайта; - тестирование на устойчивость к атакам Поиск уязвимостей к атакам SQL-injection. <p><i>Дифференцированный зачет.</i></p>		
ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА		288	
	<p>Виды работ:</p> <p>Ознакомление с предприятием и инструктаж по охране труда и пожарной безопасности.</p> <ul style="list-style-type: none"> - анализ предметной области индивидуального задания различными методами; - описание бизнес-процессов предметной области индивидуального задания; - сбор данных для создания веб приложения; - разработка и анализ требований к веб приложению; - определение программных средств разрабатываемого веб приложения; - разработка технического задания проектируемого приложения; - проектирование информационной системы с применением CMS; - внутренняя поисковая оптимизация (SEO); - внешняя поисковая оптимизация (SEO); - индексация сайта; - конвертация трафика; - проведение общего аудита сайта: SEO, юзабилити, тексты; - исследование способов ускорения загрузки сайтов; - техническая оптимизация, дополнительные настройки; - улучшение поведенческих факторов; - разработка тестового сценария проекта; - сбор информации о веб-приложении; - тестирование защищенности механизма управления доступом и сессиями; - тестирование на устойчивость к атакам отказа в обслуживании; - поиск уязвимостей к атакам XSS; - поиск уязвимостей к атакам SQL-injection; - автоматизированное тестирование индивидуального проекта. 	288	3

	<i>Дифференцированный зачет.</i>		
	Всего	1170	

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).

4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1. Материально-техническое обеспечение

Для реализации рабочей программы имеются студии Инженерной и компьютерной графики, Разработки дизайна веб-приложений.

Оборудование учебных кабинетов и рабочих мест кабинетов, мастерских и рабочих мест мастерских:

- автоматизированное рабочее место преподавателя;
- автоматизированные рабочие места по количеству обучающихся;
- комплект учебно-методической документации;
- мультимедийный проектор;
- интерактивная доска;
- программное обеспечение общего и профессионального назначения.

4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

Основные источники:

1. Меженин, А. В. Проектирование, разработка и оптимизация веб-приложений: учебное пособие для среднего профессионального образования / А.В. Меженин, Д.А. Меженин. – М. : Издательский центр «Академия», 2020. – 272 с.
2. Сысолетин, Е. Г. Разработка интернет-приложений: учебное пособие для среднего профессионального образования / Е.Г. Сысолетин, С.Д. Ростунцев. – М. : Издательство Юрайт, 2022. – 90 с.
3. Тузовский, А. Ф. Проектирование и разработка web-приложений: учебное пособие для среднего профессионального образования / А.Ф. Тузовский. – М. : Издательство Юрайт, 2022. – 218 с.

Дополнительные источники:

1. Котеров, Д. PHP 5 в подлиннике / Д. Котеров, А. Костарев. – СПб : Символ – Плюс, 2014. – 1120 с.
2. Прохоренок, Н. А. HTML, JavaScript, PHP и MySQL. Джентльменский набор Webмастера / Н.А. Прохоренок. – СПб. : БХВ-Петербург, 2020. – 640 с.
3. Яцюк, О. Основы компьютерного дизайна на базе компьютерных технологий / О. Яцюк. – СПб.: БХВ-Петербург, 2010. – 240 с.

4. Перепелица Ф. А. Эффективная разработка веб-сайтов. Bootstrap. – СПб: Университет ИТМО, 2015. – 71 с.

Интернет-ресурсы:

1. Электронная библиотечная система Znanium: сайт. - URL: <https://znanium.com/> – Текст: электронный
2. Электронная библиотечная система Юрайт: сайт. - URL: <https://urait.ru/> - Текст: электронный
3. Сайт code.mu – лучший учебник по языкам программирования | Трепачёв Дмитрий: сайт – URL: <https://www.code.mu/ru/>

4.3. Организация образовательного процесса

Рабочая программа профессионального модуля предполагает обязательную учебную практику и производственную практику в мастерских образовательного учреждения или на предприятиях города.

Обязательным условием допуска к производственной практике в рамках ПМ.09 Проектирование, разработка и оптимизация веб-приложений является освоение учебной практики для получения первичных профессиональных навыков.

Реализация компетентностного подхода должна предусматривать широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий (деловых и ролевых игр, разбор конкретных производственных ситуаций, тренинги) в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.

Реализация рабочей программы профессионального модуля обеспечивается доступом каждого обучающегося к базам данных и библиотечным фондам. Во время самостоятельной подготовки обучающиеся обеспечены доступом к сети Интернет.

По результатам освоения программы модуля предусмотрен квалификационный экзамен (Кэ).

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Реализация профессионального модуля ПМ.09 Проектирование, разработка и оптимизация веб-приложений обеспечивается педагогическими кадрами.

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу (курсам): наличие среднего или высшего профессионального образования.

5 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)

Оценка качества освоения профессионального модуля ПМ.09 Проектирование, разработка и оптимизация веб-приложений должна включать текущий контроль знаний, промежуточную аттестацию обучающихся.

Конкретные формы и процедуры текущего контроля знаний, промежуточной аттестации по междисциплинарному курсу профессионального модуля разрабатываются самостоятельно преподавателями и доводятся до обучающихся в течение первых двух месяцев от начала обучения.

Код профессиональных компетенций	Результаты обучения (освоенный практический опыт)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>ПК 9.1. Разрабатывать техническое задание на веб-приложение в соответствии с требованиями заказчика.</p>	<p>Проводить анкетирование. Проводить интервьюирование. Оформлять техническую документацию. Осуществлять выбор одного из типовых решений. Работать со специализированным программным обеспечением для планирования времени и организации работы с клиентами. Собирать предварительные данные для выявления требований к веб-приложению. Определять первоначальные требования заказчика к веб-приложению и возможности их реализации. Оформлять техническое задание.</p>	<ul style="list-style-type: none"> – письменные, устные индивидуальные задания; – тестовые задания; – практические занятия; – дифференцированные зачеты по учебной и производственной практике; – экзамены по МДК; – квалификационный экзамен.
<p>ПК 9.2. Разрабатывать веб-приложение в соответствии с техническим заданием.</p>	<p>Разрабатывать программный код клиентской и серверной части веб-приложений. Использовать язык разметки страниц веб-приложения. Оформлять код программы в соответствии со стандартом кодирования. Использовать объектные модели веб-приложений и браузера. Использовать открытые библиотеки (framework). Использовать выбранную среду программирования и средства системы управления базами данных. Осуществлять взаимодействие клиентской и серверной частей веб-приложений. Разрабатывать программный код</p>	<ul style="list-style-type: none"> – экзамены по МДК; – квалификационный экзамен.

	<p>приложений. Кодировать на языках веб-программирования. Разрабатывать базы данных</p>	
<p>ПК 9.3. Разрабатывать интерфейс пользователя веб-приложений в соответствии с техническим заданием.</p>	<p>Разрабатывать программный код клиентской части веб-приложений. Оформлять код программы в соответствии со стандартом кодирования. Использовать объектные модели веб-приложений и браузера. Разрабатывать анимацию для веб-приложений для повышения его доступности и визуальной привлекательности (Canvas). Разрабатывать интерфейс пользователя. Разрабатывать анимационные эффекты.</p>	
<p>ПК 9.4. Осуществлять техническое сопровождение и восстановление веб-приложений в соответствии с техническим заданием.</p>	<p>Подключать и настраивать системы мониторинга работы веб-приложений и сбора статистики его использования. Устанавливать и настраивать веб-сервера, СУБД для организации работы веб-приложений. Работать с системами Helpdesk. Выяснять из беседы с заказчиком и понимать причины возникших аварийных ситуаций с информационным ресурсом. Анализировать и решать типовые запросы заказчиков. Выполнять регламентные процедуры по резервированию данных. Устанавливать прикладное программное обеспечение для резервирования веб-приложений. Устанавливать и настраивать веб-серверы, СУБД для организации работы веб-приложений. Использовать инструментальные средства контроля версий и баз данных. Проводить работы по резервному копированию веб-приложений. Выполнять регистрацию и обработку запросов заказчика в службе технической поддержки.</p>	
<p>ПК 9.5. Производить тестирование разработанного веб-приложения.</p>	<p>Выполнять отладку и тестирование программного кода (в том числе с использованием инструментальных среде). Выполнять оптимизацию и рефакторинг программного кода. Кодировать на скриптовых языках программирования. Тестировать веб-приложения с использованием тест-планов.</p>	

	<p>Применять инструменты подготовки тестовых данных.</p> <p>Выбирать и комбинировать техники тестирования веб-приложений.</p> <p>Работать с системами контроля версий в соответствии с регламентом использования системы контроля версий.</p> <p>Выполнять проверку веб-приложения.</p> <p>Использовать инструментальные средства контроля версий и баз данных, учета дефектов.</p> <p>Тестировать веб-приложения с точки зрения логической целостности.</p> <p>Тестировать интеграцию веб-приложения с внешними сервисами и учетными системами.</p>	
ПК 9.6. Размещать веб-приложения в сети в соответствии с техническим заданием.	<p>Выбирать хостинг в соответствии с параметрами веб-приложения.</p> <p>Составлять сравнительную характеристику хостингов.</p> <p>Публиковать веб-приложения на базе хостинга в сети Интернет.</p>	
ПК 9.7. Осуществлять сбор статистической информации о работе веб-приложений для анализа эффективности его работы.	<p>Подключать и настраивать системы мониторинга работы веб-приложений и сбора статистики его использования.</p> <p>Составлять отчет по основным показателям использования Веб-приложений (рейтинг, источники и поведение пользователей, конверсия и др.).</p> <p>Реализовывать мероприятия по продвижению веб-приложений в сети Интернет.</p> <p>Собирать и предварительно анализировать статистическую информацию о работе веб-приложений.</p>	
ПК 9.8. Осуществлять аудит безопасности веб-приложения в соответствии с регламентами по безопасности.	<p>Осуществлять аудит безопасности веб-приложений.</p> <p>Модифицировать веб-приложение с целью внедрения программного кода по обеспечению безопасности его работы.</p> <p>Обеспечивать безопасную и бесперебойную работу.</p>	
ПК 9.9. Модернизировать веб-приложение с учетом правил и норм подготовки информации для поисковых систем.	<p>Модифицировать код веб-приложения в соответствии с требованиями и регламентами поисковых систем.</p> <p>Размещать текстовую и графическую информацию на страницах веб-приложения.</p> <p>Редактировать HTML-код с использованием систем администрирования.</p> <p>Проверять HTML-код на соответствие отраслевым стандартам.</p> <p>Модернизировать веб-приложения для</p>	

	обеспечения доступа к ним поисковых систем.	
ПК 9.10. Реализовывать мероприятия по продвижению веб-приложений в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет".	<p>Подключать и настраивать системы мониторинга работы веб-приложений и сбора статистики его использования.</p> <p>Работать с системами продвижения веб-приложений.</p> <p>Публиковать информации о веб-приложении в специальных справочниках и каталогах.</p> <p>Осуществлять подбор и анализ ключевых слов и фраз для соответствующей предметной области с использованием специализированных программных средств.</p> <p>Составлять тексты, включающие ссылки на продвигаемый сайт, для размещения на сайтах партнеров.</p> <p>Реализовывать мероприятия по продвижению веб-приложений в сети Интернет.</p> <p>Собирать и предварительно анализировать статистическую информацию о работе веб-приложений.</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 результатов подготовки	Формы и методы контроля
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	<ul style="list-style-type: none"> – распознавание сложных проблемные ситуации в различных контекстах; – проведение анализа сложных ситуаций при решении задач профессиональной деятельности; – определение этапов решения задачи; определение потребности в информации; – осуществление эффективного поиска; – выделение всех возможных источников нужных ресурсов, в том числе неочевидных; – разработка детального плана действий; – оценка рисков на каждом шагу; – оценивает плюсы и минусы полученного результата, своего 	Оценка результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы

	плана и его реализации, предлагает критерии оценки и рекомендации по улучшению плана.	
ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.	<ul style="list-style-type: none"> – планирование информационного поиска из широкого набора источников, необходимого для выполнения профессиональных задач; – проведение анализа полученной информации, выделяет в ней главные аспекты; – структурирование отобранной информации в соответствии с параметрами поиска; – интерпретация полученной информации в контексте профессиональной деятельности. 	Оценка выполнения самостоятельной работы
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.	<ul style="list-style-type: none"> – использование актуальной нормативно-правовой документацию по специальности; – применение современной научной профессиональной терминологии; – определение траектории профессионального развития и самообразования. 	Оценка результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	<ul style="list-style-type: none"> – участие в деловом общении для эффективного решения деловых задач; – планирование профессиональной деятельность. 	Оценка выполнения самостоятельной работы
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.	<ul style="list-style-type: none"> – грамотное устное и письменное изложение своих мыслей по профессиональной тематике на государственном языке; – проявление толерантности в рабочем коллективе. 	Оценка выполнения самостоятельной работы
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения.	<ul style="list-style-type: none"> – демонстрация поведения на основе общечеловеческих ценностей. 	Оценка результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	<ul style="list-style-type: none"> – соблюдение правил экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; – обеспечение ресурсосбережения на рабочем месте. 	Оценка выполнения самостоятельной работы
ОК 08. Использовать средства физической культуры для	<ul style="list-style-type: none"> – сохранение и укрепление здоровья посредством использования средств 	Оценка выполнения самостоятельной

сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.	физической культуры; – поддержание уровня физической подготовленности для успешной реализации профессиональной деятельности.	работы
ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.	– применение средств информатизации и информационных технологий для реализации профессиональной деятельности.	Оценка результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	– применение в профессиональной деятельности инструкций на государственном и иностранном языках; – ведение общения на профессиональные темы.	