

Министерство образования и науки Нижегородской области
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Нижегородский промышленно-технологический техникум»

ПРИМЕРНАЯ РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
«ПМ.09 Проектирование, разработка и оптимизация веб-приложений»

Специальность

09.02.07 Информационные системы и программирование (квалификация:
разработчик веб и мультимедийных приложений)

Нижний Новгород

2023 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
3. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБУЧЕНИЯ ПО МОДУЛЮ
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.09. Проектирование, разработка и оптимизация веб-приложений»

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

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

1.1.1. Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 1.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
ОК 2.	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 4	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 5	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 6	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения.
ОК 7	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 8	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
ОК 9	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 9	Проектирование, разработка и оптимизация веб-приложений
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 сети Интернет

1.1.3. Личностные результаты реализации программы воспитания

Личностные результаты реализации программы воспитания (дескрипторы)	Код личностных результатов реализации программы воспитания
Демонстрирующий умение эффективно взаимодействовать в команде, вести диалог, в том числе с использованием средств коммуникации	ЛР 13
Демонстрирующий навыки анализа и интерпретации информации из различных источников с учетом нормативно-правовых норм	ЛР 14
Демонстрирующий готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности.	ЛР 15

1.1.4. В результате освоения профессионального модуля студент 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

1.2 Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

	Квалификация
	Разработчик веб и мультимедийных приложений
Всего часов:	1079
На освоение МДК	683
Из них самостоятельная работа	228
На практики	
Учебную	180
Производственную	216

2. Структура и содержание профессионального модуля

2.1. Структура профессионального модуля «ПМ.09. Проектирование, разработка и оптимизация веб-приложений»

Коды профессиональных общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Суммарный объем нагрузки, час.	Объем профессионального модуля, час.					Самостоятельная работа ¹
			Обучение по МДК			Практики		
			Всего	в том числе		Учебная	Производственная	
Из них лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)							
ПК 9.1-9.6	Раздел 1. Проектирование и разработка веб-приложений	327	218	70	-	180	216	109
ПК 9.7, ПК 9.9-ПК 9.10	Раздел 2. Оптимизация веб-приложений	219	146	70	-			73
ПК 9.8	Раздел 3. Обеспечение безопасности веб-приложений	137	91	40	-			46
	Всего:	1079	455	180	-	180	216	228

¹Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией с соответствии с требованиями ФГОС СПО в пределах объема профессионального модуля в количестве часов, необходимом для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренных тематическим планом и содержанием учебной дисциплины.

**2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)
«ПМ.09. Проектирование, разработка и оптимизация веб-приложений»**

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем в часах
1	2	3
Раздел 1. Проектирование и разработка веб-приложений		
МДК.09.01 Проектирование и разработка веб-приложений		
Тема 9.1.1 Разработка сетевых приложений	Содержание	148
	1. Введение	2
	2. Cookie. HTTP-заголовки ответа сервера. Сессии	2
	3. Работа с файловой системой	2
	4. Основы работы с базами данных	2
	5. Связь с базами данных MySQL	2
	6. XML	2
	7. XML Web-services	2
	8. Сокеты и сетевые функции	2
	9. Работа с графикой	4
	10. PHP фреймворки	4
	11. Язык PHP, его характеристики	4
	12. Основные конструкции PHP.	4
	13. Построение Web страницы с применением таблиц и стилей	4
	14. Переменные. Объявление переменных. Область видимости переменных	4
	15. Типы данных в PHP. Переключение типов. Преобразование типов.	4
	16. Индексируемые массивы. Ассоциативные массивы	2
	17. Выражения, операторы и управляющие конструкции.	2
	18. Операторы условия и выбора.	2
	19. Операторы цикла.	2
	20. Строковые операторы.	2
21. Регулярные выражения	2	

22. Подключение пользовательских функций	2
23. Определение распределенной системы. Задачи распределенных систем.	2
24. Открытые системы. Аппаратные средства локальной и вычислительной сети.	2
25. Распределенные системы объектов. Распределенные базы данных. Основные признаки распределенной базы данных.	2
26. Технология "Клиент - Сервер" - основные понятия и особенности проектирования клиент - серверных ИС. Клиенты и серверы.	2
27. Файл-сервер. Уровни представления клиент - серверной технологии. Выделенный сервер базы данных. (Толстый клиент).	2
28. Активный сервер баз данных. (Тонкий клиент). Сервер приложений.	2
29. Архитектура сервера баз данных.	2
30. Поддержка баз данных в РНР.	2
31. Разработка приложений. Способы организации доступа приложений. Библиотеки процедур доступа.	2
32. Программный интерфейс уровня вызова CLI. Открытый интерфейс доступа к базам данных ODBC.	2
33. Основы языка JavaScript	4
34. Основы работы с массивами и объектами	4
35. Работа с конструкциями if-else и switch-case	4
36. Работа с циклами for и while	4
37. Работа со строковыми функциями	4
38. Пользовательские функции	4
39. Работа с элементами HTML-страниц	4
40. События языка JavaScript	4
41. Работа с элементом Event	4
42. Работа с форматом JSON	4
43. Работа с cookie	4
44. Анимация и другие эффекты	4
45. Основы работы с canvas	2
46. Решение задач JavaScript	2
47. Основы работы с jQuery	2
48. Манипулирование элементами страницы	2
49. Работа с набором элементов	2
50. Работа с событиями jQuery	2

	51. Эффекты и анимация библиотеки jQuery	2
	52. Технология AJAX	2
	53. PHP фреймворки и паттерны проектирования	2
	54. CMS	2
	55. Размещение Web-сайта на сервере	2
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	70
	1. Лабораторная работа «Создание серверных сценариев с использованием технологии PHP»	4
	2. Лабораторная работа «Обработка данных на форме»	4
	3. Лабораторная работа «Организация файлового ввода-вывода»	4
	4. Лабораторная работа «Организация поддержки базы данных в PHP»	4
	5. Лабораторная работа «Отслеживание сеансов (session)»	4
	6. Лабораторная работа «Создание проекта «Регистрация»»	4
	7. Лабораторная работа «Создание проекта «Интернет магазин»»	4
	8. Лабораторная работа «Составление схем XML-документов»	4
	9. Лабораторная работа «Отображение XML-документов различными способами»	4
	10. Лабораторная работа «Разработка Web-приложения с помощью XML»	4
	11. Лабораторная работа «Использование языка сценариев JavaScript при создании web-сайта»	4
	12. Лабораторная работа «Применение технологии AJAX»	4
	13. Лабораторная работа «Использование библиотеки jQuery»	4
	14. Лабораторная работа «Использование фреймворка для создания сайта»	4
	15. Лабораторная работа «Создание сайта на CMS»	4
	16. Лабораторная работа «Администрирование сайта»	6
	17. Лабораторная работа «Публикация сайта на бесплатном хостинге»	4
Раздел 2 Оптимизация веб-приложений		
МДК.09.02 Оптимизация веб-приложений		
Тема 9.2.1 Методы оптимизации веб - приложений	Содержание	76
	1. Введение. Продвижение сайтов	2
	2. Основные устройства поисковых систем, типы пользовательских запросов	4
	3. Факторы ранжирования сайтов.	4
	4. SEO как инструмент интернет-маркетинга.	4
	5. HTML-верстка для SEO	2
	6. Цели сайта и метрики в SEO. Анализ поисковой выдачи	2

7. Внутренняя поисковая оптимизация (SEO)	4
8. Внешняя поисковая оптимизация (SEO)	4
9. Оптимизация поведенческих факторов.	2
10. Индексация сайта	2
11. Увеличение посещаемости сайта	4
12. Конвертация трафика	2
13. Административные панели Яндекс.Вебмастер и Google Search Console	4
14. Установка и работа с Яндекс.Метрика	4
15. Установка и работа с Google Analytics	4
16. Сервисы аналитики. Экспертный анализ данных. Обзор Calltracking-систем.	2
17. Семантическое ядро. Формирование структуры сайта.	2
18. Методы сбора и способы группировки семантического ядра.	2
19. Скоринг семантики.	2
20. Внутренняя оптимизация. Работа с контентом.	4
21. Технический и поисковой аудит сайта.	4
22. Навигация, микроразметка, перелинковка, макеты	2
23. Мобильный поиск и региональное продвижение.	2
24. Работа с ссылочной массой.	2
25. Фильтры и алгоритмы поисковых систем. Спам и его разновидности.	2
26. Основы коммуникации с клиентами. KPI и ценообразование в SEO.	4
В том числе практических занятий и лабораторных работ	70
1. Практическая работа «Пользовательские запросы»	2
2. Практическая работа «Коммерческие факторы.»	2
3. Практическая работа «HTML-верстка для SEO.»	4
4. Практическая работа «Анализ поисковой выдачи»	4
5. Практическая работа «Административные панели»	4
6. Практическая работа «Работа с Яндекс.Метрика»	2
7. Практическая работа «Установка и работа с Google Analytics»	2
8. Практическая работа «Сервисы аналитики. Экспертный анализ данных.»	2
9. Практическая работа «Формирование структуры сайта.»	4
10. Практическая работа «Методы сбора семантического ядра.»	2
11. Практическая работа «Скоринг семантики.»	2
12. Практическая работа «Работа с контентом.»	2
13. Практическая работа «Технический и поисковой аудит сайта»	4

	14. Практическая работа «Навигация, микроразметка, перелинковка, макеты.»	2
	15. Практическая работа «Мобильный поиск и региональное продвижение.»	4
	16. Практическая работа «Оптимизация поведенческих факторов.»	2
	17. Практическая работа «Работа с ссылочной массой.»	2
	18. Практическая работа «Фильтры и алгоритмы поисковых систем. Спам и его разновидности»	2
	19. Практическая работа «Основы коммуникации с клиентами»	2
	20. Лабораторная работа «Проведение общего аудита сайта: SEO, юзабилити, тексты»	4
	21. Лабораторная работа «Исследование способов ускорения загрузки сайтов»	4
	22. Лабораторная работа «Проведение внутренней SEO оптимизация сайта»	4
	23. Лабораторная работа «Техническая оптимизация, дополнительные настройки»	4
	24. Лабораторная работа «Улучшение поведенческих факторов»	4
Раздел 3. Обеспечение безопасности веб-приложений		
МДК.09.03 Обеспечение безопасности веб-приложений		
Тема 9.3.1 Технологии обеспечения безопасности веб- приложений	Содержание	46
	1. Основные принципы построения безопасных сайтов.	2
	2. Понятие безопасности приложений и классификация опасностей	2
	3. Опасность DDos-атак на сайт	2
	4. Источники угроз информационной безопасности	4
	5. Меры по предотвращению угроз информационной безопасности	4
	6. Регламенты и методы разработки безопасных веб-приложений	2
	7. Основные методы защиты веб-приложений	2
	8. Безопасная аутентификация и авторизация.	2
	9. Методы защиты формы авторизации	2
	10. Повышение привилегий и общая отказоустойчивость системы	4
	11. Валидация веб-форм. Публикация изображений и файлов.	4
	12. Методы шифрования.	4
	13. Проверка корректности данных, вводимых пользователем. Публикация изображений и файлов. Методы шифрования.	4
	14. SQL-инъекции и методы защиты	4
	15. XSS-уязвимости и методы защиты	4
В том числе практических занятий и лабораторных работ	40	
1. Практическая работа «Сбор информации о web-приложении.»	2	

	2. Практическая работа «Тестирование защищенности механизма управления доступом и сессиями»	4
	3. Практическая работа «Тестирование на устойчивость к атакам отказа в обслуживании»	4
	4. Практическая работа «Поиск уязвимостей к атакам XSS.»	6
	5. Практическая работа «Поиск уязвимостей к атакам SQL-injection.»	6
	6. Практическая работа «Поиск уязвимостей к инъекциям кода. Реализация защиты.»	6
	7. Практическая работа «Поиск уязвимостей к clickjacking. Реализация защиты.»	6
	8. Практическая работа «Безопасные соединения: протокол SSL и стандарт X509.»	6
Курсовой проект (работа) Не предусмотрено		
Учебная практика 1 Создание серверных сценариев с использованием технологии PHP. 2 Обработка данных на форме 3 Организация поддержки базы данных в PHP 4 Отслеживание сеансов (session) 5 Создание проекта «Регистрация» 6 Создание проекта «Интернет магазин» 7 Составление схем XML-документов. Отображение XML-документов различными способами 8 Разработка Web-приложения с помощью XML 9 Использование языка сценариев JavaScript при создании web-сайта 10 Применение технологии AJAX 11 Использование библиотеки jQuery 12 Использование фреймворка для создания сайта 13 Создание сайта на CMS 14 Публикация сайта на бесплатном хостинге. Администрирование сайта 15 Тестирование на устойчивость к атакам Поиск уязвимостей к атакам SQL-injection		180
Производственная практика 1. Инструктаж по технике безопасности. Определение целей и задач практики. Требования к оформлению отчетной документации 2. Анализ предметной области индивидуального задания различными методами: контент-анализ, вебметрический анализ, анализ ситуаций, моделирование 3. Описание бизнес-процессов предметной области индивидуального задания 4. Сбор данных для создания веб приложения 5. Разработка и анализ требований к веб приложению		216

- | | |
|---|--|
| <ol style="list-style-type: none">6. Определение программных средств разрабатываемого веб приложения7. Разработка технического задания проектируемого приложения8. Проектирование информационной системы с применением CMS9. Внутренняя поисковая оптимизация (SEO)10. Внешняя поисковая оптимизация (SEO)11. Индексация сайта12. Конвертация трафика13. Проведение общего аудита сайта: SEO, юзабилити, тексты14. Исследование способов ускорения загрузки сайтов15. Техническая оптимизация, дополнительные настройки16. Улучшение поведенческих факторов17. Разработка тестового сценария проекта18. Сбор информации о web-приложении.19. Тестирование защищенности механизма управления доступом и сессиями20. Тестирование на устойчивость к атакам отказа в обслуживании21. Поиск уязвимостей к атакам XSS.22. Поиск уязвимостей к атакам SQL-injection.23. Автоматизированное тестирование индивидуального проекта24. Зачетное занятие | |
| Всего | |

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

Студия «Инженерной и компьютерной графики»:

- Автоматизированные рабочие места на 12-15 обучающихся с конфигурацией: Core i3 или аналог, дискретная видеокарта, не менее 8GB ОЗУ, один или два монитора 23", мышь, клавиатура;
- Автоматизированное рабочее место преподавателя с конфигурацией: Core i5 или аналог, дискретная видеокарта, не менее 8GB ОЗУ, один или два монитора 23", мышь, клавиатура;
- Специализированная эргономичная мебель для работы за компьютером;
- Офисный мольберт (флипчарт);
- Проектор и экран;
- Маркерная доска;
- Принтер А3, цветной;
- Программное обеспечение общего и профессионального назначения:

Компас (САПР), САПР ТП “Вертикаль”, Adobe Creative Suite Design Premium, Corel PhotoPaint, CorelDRAW, Maya Unlimited.

Студия «Разработки дизайна веб-приложений»:

- Автоматизированные рабочие места на 12-15 обучающихся с конфигурацией: Core i5 или аналог, дискретная видеокарта от 2GB ОЗУ, не менее 8GB ОЗУ, два монитора 23", мышь, клавиатура;
- Автоматизированное рабочее место преподавателя с конфигурацией: Core i5 или аналог, дискретная видеокарта, не менее 8GB ОЗУ, один или два монитора 23", мышь, клавиатура;
- Специализированная эргономичная мебель для работы за компьютером;
- Проектор и экран;
- Маркерная доска;
- Принтер А3, цветной;
- Многофункциональное устройство (МФУ) формата А4;

– Программное обеспечение общего и профессионального назначения: Inkscape, Gimp, Figma, Sketch. Ресурсы: FreshStock, Muzli Colors, Google Fonts, Unsplash, Generated Photos, Awwwards.

Реализация образовательной программы предполагает обязательную учебную и производственную практику.

Учебная практика реализуется в мастерских профессиональной образовательной организации и требует наличия оборудования, инструментов, расходных материалов, обеспечивающих выполнение всех видов работ, определенных содержанием программ профессиональных модулей в соответствии с выбранной траекторией, в том числе оборудования и инструментов, используемых при проведении чемпионатов WorldSkills и указанных в инфраструктурных листах конкурсной документации WorldSkills по компетенции «Веб-дизайн 17 WebDesign» и «Программные решения для бизнеса 09 IT SoftwareSolutionsforBusiness» (или их аналогов).

Оборудование предприятий и технологическое оснащение рабочих мест производственной практики должно соответствовать содержанию деятельности и давать возможность обучающемуся овладеть профессиональными компетенциями по всем осваиваемым видам деятельности, предусмотренным программой с использованием современных технологий, материалов и оборудования.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Библиотечный фонд образовательной организации укомплектован печатными изданиями и (или) электронными изданиями по каждой дисциплине, модулю из расчета одно печатное издание и (или) электронное издание по каждой дисциплине, модулю на одного обучающегося. Библиотечный фонд укомплектован печатными изданиями и (или) электронными изданиями основной и дополнительной учебной литературы, вышедшими за последние 5 лет.

Основные источники

1. Беликова, С. А. Основы HTML и CSS: проектирование и дизайн веб-сайтов : учебное пособие по курсу «Web-разработка» / С. А. Беликова, А. Н.

- Беликов. — Ростов-на-Дону, Таганрог : Издательство Южного федерального университета, 2020. — 174 с. — ISBN 978-5-9275-3435-7. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART
2. Сычев, А. В. Теория и практика разработки современных клиентских веб-приложений : учебное пособие для СПО / А. В. Сычев. — Саратов : Профобразование, 2021. — 482 с. — ISBN 978-5-4488-1012-1. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART
3. Мэйволд, Э. Безопасность сетей : учебное пособие для СПО / Э. Мэйволд. — Саратов : Профобразование, 2021. — 571 с. — ISBN 978-5-4488-0990-3. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART

Дополнительные источники

1. Федеральный образовательный портал «Информационно - коммуникационные технологии в образовании». [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://window.edu.ru/resource/832/7832>.

3.3. Требования к кадровым условиям реализации образовательной программы.

3.3.1. Реализация образовательной программы обеспечивается педагогическими работниками образовательной организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на условиях гражданско-правового договора, в том числе из числа руководителей и работников организаций, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности, указанной в пункте 1.5 ФГОС СПО (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет).

3.3.2. Квалификация педагогических работников образовательной организации отвечает квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках, и (или) профессиональных стандартах (при наличии).

Педагогические работники, привлекаемые к реализации образовательной программы, получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в организациях направление деятельности которых соответствует области

профессиональной деятельности, указанной в пункте 1.5 ФГОС СПО, не реже 1 раза в 3 года с учетом расширения спектра профессиональных компетенций.

Доля педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), обеспечивающих освоение обучающимися профессиональных модулей, имеющих опыт деятельности не менее 3 лет в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности, указанной в пункте 1.5 ФГОС СПО, в общем числе педагогических работников, реализующих образовательную программу, не менее 25 процентов.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ПО РАЗДЕЛАМ)

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
Раздел модуля 1 Проектирование и разработка веб-приложений		
ПК 9.1. Разрабатывать техническое задание на веб-приложение в соответствии с требованиями заказчика.	<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.</p> <p>Оценка «хорошо» - изучены требования заказчика по результатам анкет и интервью; изучены типовые решения, выбрано и согласовано с заказчиком</p>	<p>Экзамен/зачет 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/</p>

	<p>оптимальное решение; разработано и оформлено техническое задание в соответствии с рекомендациями стандартов; разделы технического задания изложены логично и грамотно.</p> <p>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 грамотно.</p>	<p>производственной</p>
<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</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по разработке веб-приложения по предложенному техническому заданию.</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной</p>

	оформлен с незначительными отклонениями от стандартов кодирования.	
<p>ПК 9.3.</p> <p>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 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>Экзамен/зачет в форме собеседования:</p> <p>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</p>
<p>ПК 9.4</p> <p>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</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования:</p> <p>практическое задание по настройке веб-серверов, резервному копированию и восстановлению работы веб-приложений.</p>

	<p>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>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p> <p>Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной</p>
<p>ПК 9.5.</p> <p>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 тестирования сделаны выводы и внесены предложения по рефакторингу кода; выполнена отладка приложения; результаты отладки сохранены в системе контроля версий; сделаны выводы по результатам отладки.</p> <p>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» -</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования:</p> <p>практическое задание по тестированию и отладке веб – приложения по предложенному тест-плану.</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p> <p>Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной</p>

	<p>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>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.</p> <p>Оценка «хорошо» - выполнен анализ характеристик хостингов; проанализированы параметры размещаемого веб – приложения; выбран и обоснован оптимальный хостинг для размещения предложенного веб – приложения; 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>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по размещению веб-приложения в сети Интернет</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной</p>

Раздел модуля 2 Оптимизация веб-приложений

<p>ПК 9.7.</p> <p>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>Экзамен/зачет в форме собеседования;</p> <p>практическое задание по анализу эффективности работы веб-приложения</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p> <p>Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/производственной</p>
<p>ПК 9.9.</p> <p>Модернизировать веб-приложение с учетом правил и норм подготовки 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;</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования;</p> <p>практическое задание по оптимизации веб-приложения с целью адаптации к новым версиям поисковых систем</p> <p>Защита отчетов по</p>

	<p>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>практическим и лабораторным работам</p> <p>Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/производственной</p>
<p>ПК 9.10.</p> <p>Реализовывать мероприятия по продвижению веб-приложений в 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 инструментарий для подбора 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>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования:</p> <p>практическое задание по подключению, настройке и применению системы мониторинга работы сайта.</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p> <p>Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/производственной</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>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по обеспечению безопасности функционирования веб-приложения. Защита отчетов по практическим и лабораторным работам Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной</p>
<p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.</p>	<p>– обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач; - адекватная оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач</p>	<p>Экспертное наблюдение за выполнением работ</p>
<p>ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для</p>	<p>- использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач</p>	

выполнения задач профессиональной деятельности.		
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 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное	- соблюдение норм поведения во время учебных занятий и прохождения учебной и производственной практик, - соблюдение стандартов антикоррупционного поведения	

<p>поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения.</p>		
<p>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.</p>	<p>- эффективное выполнение правил ТБ во время учебных занятий, при прохождении учебной и производственной практик; - демонстрация знаний и использование ресурсосберегающих технологий в профессиональной деятельности</p>	
<p>ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности</p>	<p>- эффективно использовать средств физической культуры для сохранения и укрепления здоровья при выполнении профессиональной деятельности.</p>	

.		
ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.	- эффективность использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной 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	