

Министерство образования Белгородской области
Областное государственное автономное профессиональное
образовательное учреждение
«Белгородский индустриальный колледж»

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

по специальности
09.02.07 Информационные системы и программирование

Белгород, 2022 г.

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) по специальности **09.02.07 «Информационные системы и программирование»** и примерной основной образовательной программы (разработчик ПООП: Федеральное учебно-методическое объединение в системе СПО по укрупненным группам профессий, специальностей 09.00.00 Информатика и вычислительная техника; квалификация: разработчик веб и мультимедийных технологий, 2021 год).

Рассмотрено
Цикловой комиссией
«Информатики и ПОВТ»
Протокол заседания № 1
от «31» августа 2022 г.
Председатель цикловой
комиссии

_____/Третьяк И.Ю.

Рассмотрено
Цикловой комиссией
«Информатики и ПОВТ»
Протокол заседания № 1
от «31» августа 2023 г.
Председатель цикловой
комиссии

_____/Шершнева М.А.

Рассмотрено
Цикловой комиссией
«Информатики и ПОВТ»
Протокол заседания № 1 от
«31» августа 2024 г.
Председатель цикловой
комиссии

_____/_____
Рассмотрено
Цикловой комиссией
«Информатики и ПОВТ»
Протокол заседания № 1 от
«31» августа 2025 г.
Председатель цикловой
комиссии

_____/_____

Согласовано
Зам.директора по УМР

_____/Бакалова Е.Е.
«31» августа 2022 г.

Утверждаю
Зам. директора по УР

_____/Выручаева Н.В.
«31» августа 2022 г.

Организация разработчик: ОГАПОУ «Белгородский индустриальный колледж»

Составитель:

преподаватель ОГАПОУ «Белгородский индустриальный колледж»

Солдатенко М.Н, Третьяк И.Ю., Сапожниова Г.В.

Экспертиза: (внутренний рецензент) ОГАПОУ «Белгородский индустриальный колледж»,

преподаватель, Шершнева М.А.

(внешний рецензент)

Генеральный директор ООО «Фортуна» Мочалов В.И.

РЕЦЕНЗИЯ

**на рабочую программу профессионального модуля
ПМ.09. Проектирование, разработка и оптимизация веб-приложений
по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование
(квалификация – разработчик веб и мультимедийных приложений),
разработанный Третьяк И.Ю., преподавателем ОГАПОУ
«Белгородский индустриальный колледж»**

Представленная рабочая программа профессионального модуля является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование (квалификация - разработчик веб и мультимедийных приложений) в части освоения основного вида профессиональной деятельности: Разработка дизайна веб-приложений и соответствующих профессиональных компетенций.

Программа профессионального модуля предусматривает изучение создания, использования и оптимизирования изображений для веб-приложений, разработку интерфейса пользователя для веб-приложений с использованием современных стандартов, умения выбирать наиболее подходящее для целевого рынка дизайнерское решение, создавать, использовать и оптимизировать изображения для веб-приложений, разрабатывать интерфейс пользователя для веб-приложений с использованием современных стандартов, знать нормы и правила выбора стилистических решений, требования и нормы подготовки и использования изображений в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», государственные стандарты и требования к разработке дизайна веб-приложений. Содержание программы составлено с учетом проведения учебной и производственной практики в организациях, направление деятельности которых соответствует профилю подготовки обучающихся.

Рассмотрев содержание рабочей программы профессионального модуля ПМ.09. Проектирование, разработка и оптимизация веб-приложений можно сделать вывод:

- содержание рабочей программы соответствует Федеральному государственному образовательному стандарту в части выполнения требований, предъявляемых к уровню профессиональной подготовки обучающихся;

- в программе определены цели и задачи, направленные на освоение основного вида профессиональной деятельности и соответствующих профессиональных компетенций.

Рабочая программа профессионального модуля рекомендуется к использованию в учебном процессе среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

Рецензент
Генеральный директор
ООО «Фортуна»



/ Мочалов В.И.

31.08.2022

РЕЦЕНЗИЯ

**на рабочую программу профессионального модуля
ПМ.09. Проектирование, разработка и оптимизация веб-приложений
по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование
(квалификация – разработчик веб и мультимедийных приложений),
разработанный Третьяк И.Ю., преподавателем ОГАПОУ
«Белгородский индустриальный колледж»**

Представленная рабочая программа профессионального модуля является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование (квалификация - разработчик веб и мультимедийных приложений) в части освоения основного вида профессиональной деятельности: Разработка дизайна веб-приложений и соответствующих профессиональных компетенций.

Программа профессионального модуля предусматривает изучение создания, использования и оптимизирования изображений для веб-приложений, разработку интерфейса пользователя для веб-приложений с использованием современных стандартов, умения выбирать наиболее подходящее для целевого рынка дизайнерское решение, создавать, использовать и оптимизировать изображения для веб-приложений, разрабатывать интерфейс пользователя для веб-приложений с использованием современных стандартов, знать нормы и правила выбора стилистических решений, требования и нормы подготовки и использования изображений в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», государственные стандарты и требования к разработке дизайна веб-приложений. Содержание программы составлено с учетом проведения учебной и производственной практики в организациях, направление деятельности которых соответствует профилю подготовки обучающихся.


Рассмотрев содержание рабочей программы профессионального модуля ПМ.09. Проектирование, разработка и оптимизация веб-приложений можно сделать вывод:

- содержание рабочей программы соответствует Федеральному государственному образовательному стандарту в части выполнения требований, предъявляемых к уровню профессиональной подготовки обучающихся;

- в программе определены цели и задачи, направленные на освоение основного вида профессиональной деятельности и соответствующих профессиональных компетенций.

Рабочая программа профессионального модуля рекомендуется к использованию в учебном процессе среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

Рецензент
преподаватель ОГАПОУ «Белгородский
индустриальный колледж»

 / Шершнева М.А.

31.08.2022

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	18
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	20

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

1.1. Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля (далее рабочая программа) является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности (специальностям) СПО 09.02.07 Информационные системы и программирование и примерной основной образовательной программы Федерального учебно-методического объединения в системе СПО по укрупненным группам профессий, специальностей 09.00.00 Информатика и вычислительная техника; квалификация Разработчик веб и мультимедийных приложений.

1.2. 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 и профессиональные компетенции:

1.2.1. 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
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 языке

1.2.2. Перечень профессиональных компетенций

<i>Код</i>	<i>Наименование профессиональных компетенций</i>
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

1.2.3. 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

1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение программы профессионального модуля:

Всего часов – 786, в том числе:

на освоение МДК, в том числе промежуточную аттестацию – 434 часов.

на практики, в том числе

учебную – 108 часов.

производственную – 216 часов.

консультации – 6 часов;

самостоятельную – 10 часов.

на демонстрационный экзамен – 6 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Суммарный объем нагрузки, час.	Занятия во взаимодействии с преподавателем, час						Самостоятельная работа обучающегося	Консультации
			Обучение по МДК, в час.				Практики			
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	в т.ч. курсовая работа (проект), часов	Промежуточная аттестация	Учебная	Производственная		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
ПК 9.1 – 9.6 ОК 01 – 10	Раздел 1. Проектирование и разработка веб-приложений	208	190	78	20	6			6	6
ПК 9.7, ПК 9.9 – ПК 9.10 ОК.01 – 10	Раздел 2. Оптимизация веб-приложений	162	160	80					2	
ПК 9.8 ОК.01 – 10	Раздел 3. Обеспечение безопасности веб-приложений	86	84	40					2	

ПК 9.1 – 9.10 ОК.01 – 10	Учебная практика	108					108			
ПК 9.1 – ПК 9.10	Производственная практика (по профилю специальности)	216					216			
Экзамен квалификационный		6								
	Всего	786	434	198	20	6	108	216	10	6

2.2 Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

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		208
МДК 09.01 Проектирование и разработка веб-приложений		208
Тема 9.1.1 Определение потребностей клиента, проектирование и планирование веб-приложений	Содержание	16
	1 Введение. Современные технологии разработки веб-приложений. Устройство и функционирование современных информационных ресурсов.	
	2 Стандарты оформления технической документации (ГОСТ 19.201-78 Техническое задание, требования к содержанию оформлению).	
	3 Программное обеспечение для планирования и организации работ с клиентами (UML; IDEF, MS Project)..	
Тема 9.1.2 Разработка сетевых приложений	Содержание	76
	1. Схема клиент-серверного взаимодействия. (URL, связка Apache+PHP+MySQL)	

	2. Общая характеристика PHP. Установка модуля PHP.Настройка WEB – сервера.	
	3. Базовый синтаксис PHP. Типы данных в PHP.	
	4. Переменные и оператор присваивания. Константы. Глобальные предопределенные переменные.	
	5. Операторы: комментарии, арифметические операторы, строковый оператор, дополнительные операторы присваивания, операторы сравнения, логические операторы, операторы условного перехода, операторы цикла	
	6. Массивы: создание массива, многомерные массивы, отображение массивов, операции над массивами.	
	7. Функции: пользовательские функции, переменные функции, встроенные функции.	
	8. Дата и время.	
	9. Запросы HTTP (GET, POST), параметры URL и формы HTML. Cookie. HTTP-заголовки ответа сервера. Сессии	
	10. Работа с файловой системой. Обработка файлов PHP. (Чтение, запись, загрузка файлов на сервер).	
	11. Объектно-ориентированное программирование в PHP. Классы и объекты: определение класса, применение объектов, ограничение доступа к свойствам и методам, клонирование и удаление объектов, использование методов несозданных объектов, обработка исключений.	
	12. Основы работы с базами данных. Разработка базы данных MySQL, создание таблицы, вставка и модификация записей, удаление, обновление записей. Взаимодействие с базой данных	

13. Извлечение, редактирование и обновление данных из базы данных средствами PHP.	
14. Стандарты PSR1-PSR7 (PHP standards recommendation) -стандарты кодирования, протоколирования, кэширования и т.д.	
15. Взаимодействие кода и шаблона страницы.	
16. Архитектура MVC.(Model-View-Controller). Универсальный способ работы с шаблонами (базовый, вложенный шаблон, буферизация в PHP).	
17. PHP+XML (eXtensible Markup Language), стилевые таблицы XSLT	
18. PHP и XML Web-services	
19. Язык сценариев JavaScript. Объектно-ориентированное программирование	
20. Основы JQuery и основы выборки элементов.	
21. Технология AJAX	
22. Декларативные инструментари: языки на основе XML и JSON (JavaScript	
23. Object Notation)	
24. Сокеты и сетевые функции	
25. PHP фреймворки (Yii или аналоги).	
26. CMS. Виды и назначение CMS. Разработка собственной CMS. Установка и администрирование CMS. Размещение Web-сайта на сервере	
<i>Лабораторных работ</i>	78
1. Создание серверных сценариев с использованием операторов PHP	

	2. Программирование базовых конструкций на PHP, обработка строк.	
	3. Программирование ветвлений и циклов на PHP.	
	4. Программирование массивов на PHP.	
	5. Работа с датой и временем.	
	6. Разработка серверных сценариев для работы с функциями.	
	7. Разработка серверных сценариев для работы с классами и объектами.	
	8. Обработка данных, введенных в форму	
	9. Реализация загрузки файлов. Организация файлового ввода-вывода	
	10. Программирование опросов и счётчиков посещения web страницы	
	11. Создание базы данных MySQL с помощью утилиты phpMyAdmin	
	12. Извлечение информации из базы данных на PHP	
	13. Организация поддержки базы данных в PHP	
	14. Отслеживание сеансов (session)	
	15. Создание проекта «Регистрация»	
	16. Создание проекта «Форум»	
	17. Создание проекта «Чат»	
	18. Создание новостной ленты	

	19. Создание проекта «Интернет магазин»	
	20. Разработка блога на PHP с администрированием статей (архитектура MVC).	
	21. Составление схем XML-документов	
	22. Отображение XML-документов различными способами	
	23. Разработка Web-приложения с помощью XML	
	24. Разработка меню web-страницы на HTML5+CSS3+PHP	
	25. Использование JavaScript для доступа и управления HTML DOM объектов	
	26. Применение технологии AJAX	
	27. Многоуровневое меню, многоуровневые списки в AJAX	
	28. Реализация поиска и быстрого поиска в AJAX	
	29. Использование библиотеки jQuery. Создание выпадающего списка	
	30. Создание фотогалереи на JQuery	
	31. Программирование сложных структур с использованием JSON	
	32. Использование фреймворка для создания сайта	
	33. Создание landing page с использованием фреймворка Bootstrap	
	34. Создание сайта на CMS	
	35. Администрирование сайта	

	36. Публикация сайта на бесплатном хостинге	
Курсовой проект (работа)		20
Примерная тематика:		
1. Разработка дизайна систем видеонаблюдения и контроля доступа к объектам информатизации в (название предприятия).		
2. Разработка дизайна обучающего сайта по учебному курсу (по выбранному курсу. Например, сайт учебного курса по Информатике, сайт учебного курса по Компьютерной графике и т.д.).		
3. Разработка дизайна интерактивной интернет-газеты для учреждения.		
4. Разработка дизайна справочно-аттестационного интерактивного сайта для оценки кадрового состава (кадровый состав может относиться к образовательному учреждению, компьютерной фирме, дизайнерскому агентству и т.д.).		
5. Разработка дизайна системы сетевого вещания в интернете.		
6. Разработка дизайна интерактивного сайта «Виртуальный гид для обучающихся» (например, «Виртуальный гид» может рассказать, как готовят ИТ-специалистов в образовательном учреждении).		
7. Разработка дизайна презентационного Flash-сайта (например, презентация открытия нового автосалона, спортивного магазина и т.д.).		
Самостоятельная работа		6
Консультации		6
Промежуточная аттестация		6
Раздел 2. Оптимизация веб-приложений		162

МДК 09.02 Оптимизация веб-приложений		160
Раздел 1. Работа со структурой сайта	Содержание	12
	Работа со структурой сайта: анализ, оптимизация	6
	Оптимизация URL-документов сайта, создание карты сайта, внутреннее ссылочное ранжирование, разнесение на поддомены, обеспечение трехкликковой структуры сайта	
	Технический аудит сайтов	6
Управление роботами поисковых машин, тестирование сайтов на предмет взлома, защита сайтов от взлома, аудит серверных параметров, обработка ошибки 404, обработка несуществующих адресов на сайтах, проверка «битых» ссылок на сайте		
Раздел 2. Анализ спроса на товары сайта аудитории поисковых систем	Содержание	12
	Семантическое ядро. Методика формирование семантического ядра. Классификация запросов	4
	Порядок действий по составлению семантического ядра	4
	Создание описания сайта. Расширение описания. Учет языковых привычек. Формирование списков запросов.	
	Анализ конкуренции и конкурентов	4
Первый метод, изучение топ-10 поисковой выдачи по «жирным» запросам. Второй метод, анализ конкурентов с цель определения сложности и стоимости продвижения по запросам		
Раздел 3. Текстовая	Содержание	12

составляющая на сайте (контент)	Понятие контент, SEO-копирайтинг. Спецификация текстов для интернет-сайтов.	4
	Контент-анализ сайта и составление списка соответствия Метод «от поисковиков». Метод «от сайта».	4
	Развитие сайта в плане контента Уникальность контента. Постоянное развитие контента	4
	Раздел 4. Работа с внешними ссылками	22
Содержание		
Обмен ссылками Цель и суть обмена ссылками. Этапы работы по обмену с ссылками.	4	
Регистрация в каталогах Создание описаний для опорных каталогов. Этап 1, анализ и тематика сайта и ключевых слов. Этап 2, создание описаний и заголовков с учетом требований каталогов, выбор категорий для регистрации в каталогах.	6	
Ссылочные статьи Принципы и правила создания ссылочных статей. Размещение ссылочных статей. Платные ссылки. Достоинства и недостатки бирж ссылок. Методы получения платных ссылок.	4	
Ссылки с социальных сетей	2	
Стратегия работы с внешними ссылками Покупка ссылок на ссылочных биржах или у веб-мастеров. Размещение ссылок на	6	

	собственных ресурсах. Создание сетей сайтов-сателлитов и размещение ссылок на них. Сочетание нескольких методов на получение ссылок. Отказ от платных ссылок и размещение ссылок «навсегда»	
Раздел 5. Использование программного обеспечение при проведении мероприятий по поисковому маркетингу	Содержание	8
	Программное обеспечение, позволяющие облегчить труд оптимизатору Allsubmitter, Site-Auditor, Semonitor, be1.ru, CS Yazzle, Page Promoter, SeoRate, SeoPult	4
	Системы статистики. Программное обеспечение по отлаживанию бизнес-процессов	4
Раздел 6. Анализ предметной области	Содержание	8
	Проведение анализа предметной области. Выбор вспомогательной архитектуры	2
	Проектирование на основе опыта взаимодействия	2
	Архитектурные возможности для разработки веб-решений	2
	Многоуровневая архитектура	2
Раздел 7. Опыт взаимодействия	Содержание	6
	Создание представлений с повышенной интерактивностью	2
	Преимущества и недостатки адаптивного проектирования	2
	Создание мобильных версий сайтов	2
	<i>В том числе практических занятий и лабораторных работ</i>	80

Лабораторная работа № 1-2. Простые Java-сценарии	4
Лабораторная работа № 3-4. Операторы управления, функции. Объекты ядра JavaScript	4
Лабораторная работа № 5-6. Объекты клиентских приложений	4
Лабораторная работа № 7-8. Объект Window	4
Лабораторная работа № 9-10. Работа с формами	4
Лабораторная работа №11-12. Обработка событий. Объединение JavaScript и CSS	4
Лабораторная работа № 13-14. Слои. Движущиеся элементы	4
Лабораторная работа № 15-16. Верстка HTML-документа. Динамическая верстка	4
Лабораторная работа № 17-18. Создание динамических HTML-документов с использованием JavaScript и Dynamic HTML	4
Лабораторная работа № 19-20. Динамическое формирование HTML-документов на стороне сервера	4
Лабораторная работа № 21-22. Организация взаимодействия клиентской и серверной части Web-приложения	4
Лабораторная работа № 23-24. Организация взаимодействия Web-приложения с базами данных	4
Лабораторная работа № 25-26. Асинхронное взаимодействие клиентской и серверной части Web-приложения с использованием AJAX	4
Лабораторная работа № 27-28. SEO-оптимизация Web-ресурсов	4
Лабораторная работа № 29-30. Установка набора дистрибутивов Denwer	4

	Лабораторная работа № 31-32. Создание статического каркаса сайта. Работа с инструментарием среды разработки Adobe Dreamweaver	4
	Лабораторная работа № 33-34. Создание базы данных MySQL	4
	Лабораторная работа №35-36. Простой вывод данных. Страницы blog.php и comments.php	4
	Лабораторная работа № 37-38. Ввод и правка данных с помощью формы	4
	Лабораторная работа №39-40. Работа с заметками	4
Самостоятельная работа		2
Раздел 3. Обеспечение безопасности веб-приложений		
МДК 09.03 Обеспечение безопасности веб-приложений		
	Содержание	10
Раздел 1 Основы информационной безопасности	1. Понятие информации. Доступ к информации. Информационные системы. Обработка и защита информации. Информационная безопасность	2
	2. Политика государства в области информационной безопасности. Стратегия национальной безопасности. Законодательство в области защиты информации. Государственная и коммерческая тайна. Персональные данные.	2
	3. Источники угроз информационной безопасности и меры по их предотвращению. Угрозы и нарушители безопасности информации. Меры обеспечения защиты информации. Организационные, законодательные, административные, организационно-технические, программно-технические, криптографические, стаганографические.	6

Раздел 2 Принципы построения безопасных сайтов	Содержание	34
	1. Проблемы и основные понятия безопасности Web-технологий. Основные понятия безопасности Web-технологий. Уровни информационной инфраструктуры. Концепция глубокоэшелонированной защиты.	2
	2. Уязвимости и атаки на Web-приложения. Причины возникновения уязвимостей. Атаки на Web-приложения. Список OWASP TOP 10. Классификация угроз Web Application Security Consortium.	2
	3. Регламенты и методы разработки безопасных веб-приложений. Аудит безопасности веб-приложения в соответствии с регламентами по безопасности.	2
	4. Безопасная аутентификация и авторизация. Аутентификация. Методы аутентификации в Web-приложениях. Уязвимости аутентификации. Подбор. Недостаточная аутентификация. Небезопасное восстановление паролей. Авторизация и идентификация сессии. Уязвимости реализации авторизации. Предсказуемое значение идентификатора сессии. Недостаточная авторизация. Отсутствие таймаута сессии. Фиксация сессии. Некорректные разрешения. Проверка корректности данных, вводимых пользователем. Методы шифрования. Необратимое шифрование .Симметричное шифрование . Подбор пароля. Генерация пароля	6
	5. Безопасность клиентских приложений. Подмена содержимого. Межсайтовое выполнение сценариев. Сохраненный вариант атаки. Отраженный вариант атаки. Использование внедрения сценариев. Защита от внедрения сценариев. Подделка HTTP-запросов.	4
	6. Уязвимости веб-серверов и методы, противодействующие использованию данных уязвимостей. SQL- инъекции. XSS-инъекции. Методы защиты	4
	7. Уязвимости, приводящие к выполнению кода. Переполнение буфера. Атака на	2

функции форматирования строк. Внедрение операторов LDAP. Выполнение команд операционной системы. Внедрение операторов SQL. Внедрение SQL кода вслепую. Внедрение серверных расширений. Внедрение XML. Внедрение почтовых команд	
8. Web 2.0. Концепция Web 2.0 и AJAX. Угрозы, связанные с технологией AJAX. Web-черви.	2
9. Логические атаки. Злоупотребление функциональными возможностями. Отказ в обслуживании. Недостаточное противодействие автоматизации. Недостаточная проверка процесса. Функции перенаправления. Расщепление HTTP-запросов и ответов.	4
10. Анализ защищенности Web-приложений. Методология анализа защищенности. Специфика Web-приложений. Автоматизированные средства поиска уязвимостей. Сканеры уязвимостей Web-приложений.	2
11. Дополнительные механизмы защиты Web-приложений. Межсетевые экраны для Web-приложений (Web Application Firewalls). Возможности и ограничения WAF. Примеры реализации WAF. Использование mod_security для защиты трафика.	2
12. Повышение привилегий и общая отказоустойчивость системы. Способы организации отказоустойчивости сайта	2
В том числе лабораторных занятий	40
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.	

Самостоятельная работа		2
<p data-bbox="163 276 573 308">УП.09.01 Учебная практика</p> <p data-bbox="163 344 338 376">Виды работ</p> <p data-bbox="163 413 1256 445">Разработка программного кода клиентской и серверной частей веб-приложения</p> <p data-bbox="163 481 665 513">Разработка веб-приложений на CMS</p> <p data-bbox="163 550 719 582">Размещение веб-приложений на сервере</p> <p data-bbox="163 619 591 651">Связь с базами данных MySQL</p> <p data-bbox="163 687 510 719">PHP и XML Web-services</p> <p data-bbox="163 756 537 788">Сокеты и сетевые функции</p> <p data-bbox="163 825 1189 857">Язык сценариев JavaScript. Объектно-ориентированное программирование</p> <p data-bbox="163 893 400 925">PHP фреймворки</p> <p data-bbox="163 962 1657 994">Подготовительные работы: общий аудит сайта, анализ конкурентной среды, создание резервной копии сайта</p> <p data-bbox="163 1031 665 1062">Внутренняя SEO оптимизация сайта</p> <p data-bbox="163 1099 432 1131">Контент-маркетинг</p> <p data-bbox="163 1168 1128 1200">Получение естественных ссылок, улучшение поведенческих факторов</p> <p data-bbox="163 1236 432 1268">Работа с соцсетями</p>		108

<p>Рекомендации по улучшению сайта</p> <p>Аудит безопасности веб-приложения в соответствии с регламентами по безопасности</p> <p>Регламенты и методы разработки безопасных веб-приложений</p> <p>Безопасная аутентификация и авторизация</p> <p>Повышение привилегий и общая отказоустойчивость системы</p> <p>Проверка на наличие инъекций (внедрение кода)</p> <p>Тестирование защищенности механизма управления доступом и сессиями</p>	
<p>ПП.09.01 Производственная практика</p> <p>Виды работ</p> <p>Изучение программного обеспечения предприятия</p> <p>Разработка и анализ требований к программной системе</p> <p>Проектирования программного обеспечения</p> <p>Кодирование программного обеспечения</p> <p>Тестирование и сопровождение программного обеспечения</p> <p>Коллективная разработка программного обеспечения</p> <p>Язык сценариев JavaScript. Объектно-ориентированное программирование</p> <p>Подготовительные работы: общий аудит сайта, анализ конкурентной среды, создание резервной копии сайта</p> <p>Внутренняя SEO оптимизация сайта</p>	<p>216</p>

<p>Контент-маркетинг</p> <p>Индексация сайта</p> <p>Увеличение посещаемости сайта</p> <p>Конвертация трафика</p> <p>Источники угроз информационной безопасности и меры по их предотвращению</p> <p>Регламенты и методы разработки безопасных веб-приложений</p> <p>Безопасная аутентификация и авторизация</p> <p>Повышение привилегий и общая отказоустойчивость системы</p> <p>Проверка на наличие инъекций (внедрение кода)</p> <p>Тестирование защищенности механизма управления доступом и сессиями</p>	
Экзамен квалификационный	6
Всего	786

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

Реализация программы предполагает наличие «Лаборатории разработки веб-приложений». Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории: персональный компьютер с выходом в локальную и глобальные сети, принтер, проектор, экран, прикладное программное обеспечение, комплект учебно-методической документации.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Перечень используемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

Основные источники литературы:

1. Немцова, Т. И. Компьютерная графика и web-дизайн: учебное пособие /Т. И. Немцова; Под ред. Л. Г. Гагариной. – М.: «ФОРУМ»: ИНФРА-М, 2019. – 400с.

2. Бенкен, Е.С. PHP, MySQL, XML: программирование для интернета / Е.С. Бенкен. – СПб. : БХВ–Петербург, 2021. – 336 с.: ил.+CD–ROM

3. Ляпин, Д.А. PHP это просто. Начинаем с видеоуроков / Д.А. Ляпин, А.В. Никитин. – СПб. : БХВ–Петербург, 2018. – 176 с.: ил.+CD–ROM.

4. Маркин, А.В. Основы web-программирования на PHP: учебное пособие / А.В. Маркин, С.С. Шкарин. – М. : Диалог-МИФИ, 2022. – 252 с.

5. Храмцов, П.Б. Основы Web-технологий: учебное пособие / П.Б. Храмцов, С.А. Брик, А.М. Русак, А.И. Сурин. – 3–е изд., испр. – М. : Интернет–Университет Информационных технологий; БИНОМ. Лаборатория знаний, 2022. – 512 с.

6. Федорова, Г.Н., Рудаков, А.В. Технология разработки программных продуктов. Практикум: учебное пособие / Г.Н. Федорова, А.В. Рудаков. – М. : .Academia, 2019. – 192 с.

Дополнительные источники:

1. Дунаев, В. Самоучитель JavaScript / В. Дунаев. 2–е изд. – СПб. : Питер, 2019. – 400 с.

2. Кузнецов, М.В. РНР 5. Практика разработки Web-сайтов / М.В. Кузнецов, И.В. Симдянов, С. В. Голышев. – СПб. : БХВ-Петербург, 2019. – 960 с.: ил.

3. Котеров, Д. РНР 5 в подлиннике / Д. Котеров, А. Костарев. – СПб : Символ – Плюс, 2021. – 1120 с., ил.

4. Немцова Т.И., Назарова Ю.В. Компьютерная графика и web–дизайн практикум по информатике: учеб. Пособие/ Под ред. Л.Г. Гагариной – М. : ИД «ФОРУМ»: ИНФРА–М, 2018. – 287с.

5. Рудаков, А.В. Технология разработки программных продуктов: учебник. / А.В. Рудаков. – М. : .Academia, 2018. – 208с.

6. Савельева, Н.В. Основы программирования на РНР: курс лекций./ Н.В. Савельева. – М.: ИНТУИТ.РУ «Интернет–университет информационных технологий», 2019. – 264 с.

Интернет ресурсы:

1. Журнал веб-дизайн – уголок профессионала. [Электронный ресурс] – режим доступа: <http://www.webmagazine.biz>.

2. Система федеральных образовательных порталов Информационно – коммуникационные технологии в образовании. [Электронный ресурс] – режим доступа: <http://www.ict.edu.ru>.

3. Методы и средства инженерии программного обеспечения: Учебник. Автор/создатель Лавришева Е.М., Петрухин В.А. Единое окно доступа к образовательным ресурсам.
<http://window.edu.ru/catalog/pdf2txt/699/41699/18857>

4. <http://ru.wikipedia.org>

5. <http://www.pstut.ru/>

6. <http://www.php.spb.ru>

7. <http://www.javaportal.ru>

8. От модели объектов - к модели классов.Единое окно доступа к образовательным ресурсам. http://real.tepkom.ru/Real_OM-СМ_A.asp

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		
<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.</p> <p>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.</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>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по разработке технического задания на проектирование 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 9.2. 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</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</p> <p>Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной</p>

	незначительными отклонениями от стандартов кодирования.	
ПК 9.3. Разрабатывать интерфейс пользователя веб-приложений в соответствии с техническим заданием.	<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: 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>
ПК 9.4 Осуществлять техническое сопровождение и восстановление веб-приложений в соответствии с техническим заданием	<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>Экзамен/зачет 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</p>
ПК 9.5. Производить тестирование разработанного веб приложения	<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</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по тестированию и отладке веб – приложения по предложенному тест-плану.</p>

	<p>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» - 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>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p> <p>Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной</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</p> <p>Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной</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>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по анализу эффективности работы веб-приложения</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>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. 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>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по оптимизации веб-приложения с целью адаптации к новым версиям поисковых систем</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 9.10. 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</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования: 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>

	для размещения на сайтах партнеров и в справочниках.	
Раздел модуля 3 Обеспечение безопасности веб-приложений		
ПК 9.8. Осуществлять аудит безопасности веб-приложения в соответствии с регламентами по безопасности	<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.</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p> <p>Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/производственной</p>
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	<p>— обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач;</p> <p>- адекватная оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач</p>	<p>Экспертное наблюдение за выполнением работ</p>
ОП 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.	<p>- демонстрация ответственности за принятые решения</p> <p>- обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы;</p>	
ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	<p>- взаимодействовать с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик;</p> <p>- обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных)</p>	
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей	Демонстрировать грамотность устной и письменной речи, - ясность формулирования и изложения мыслей	

социального и культурного контекста.		
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.	- соблюдение норм поведения во время учебных занятий и прохождения учебной и производственной практик,	
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 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.	Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной