

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение инклюзивного высшего образования  
«Московский государственный  
гуманитарно-экономический университет»

**КАЛМЫЦКИЙ ФИЛИАЛ ФГБОУ ИВО «МГГЭУ»**

УТВЕРЖДАЮ

И.о. директора филиала

Э.Л. Пашнанов

«28» 04 2023 г.


РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
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


г. Элиста, 2023 г.

ОДОБРЕНА  
Предметно-цикловой комиссией  
Цифровых технологий и  
кибербезопасности


Разработана на основе Федерального  
государственного образовательного  
стандарта среднего  
профессионального образования по  
специальности 09.02.07  
Информационные системы и  
программирование

протокол № 9  
от « 06 » 04 2023 г.  
председатель предметно-цикловой  
комиссии  /Ц.Ю. Катрикова/


Одобрена научно-методическим советом


протокол № 5  
от « 27 » 04 2023 г.  
заместитель директора по  
учебно-методической работе  /Н.С. Бамбушева/

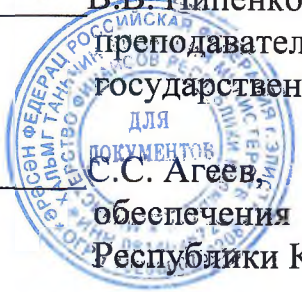
составитель:

 О.Н. Вепрева, высшая квалификационная категория,  
преподаватель Калмыцкого филиала ФГБОУ ИВО «Московский  
государственный гуманитарно-экономический университет»

рецензенты:

 В.В. Ципенко, высшая квалификационная категория,  
преподаватель Калмыцкого филиала ФГБОУ ИВО «Московский  
государственный гуманитарно-экономический университет»

 С.С. Агеев, заместитель начальника отдела программного  
обеспечения и защиты информации Министерства финансов  
Республики Калмыкия



## РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу профессионального модуля  
ПМ.09 Проектирование, разработка и оптимизация веб-приложений, в рамках программы  
подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ)  
по специальности СПО 09.02.07 Информационные системы и программирование  
квалификация – разработчик веб и мультимедийных приложений, разработанная  
преподавателем Калмыцкого филиала ФГБОУ ИВО «Московский государственный  
гуманитарно-экономический университет» Вепревой О.Н.

Представленная рабочая программа профессионального модуля ПМ.09 Проектирование, разработка и оптимизация веб-приложений разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

Структура рабочей программы соответствует структуре примерных программ профессиональных модулей среднего профессионального образования.

Рецензируемая рабочая программа профессионального модуля имеет чёткую структуру и включает все необходимые компоненты.

В общей характеристике рабочей программы раскрываются цели и задачи сформулированы цели и планируемые результаты освоения профессионального модуля.

Объём профессионального модуля, виды учебной работы, тематический план и содержание профессионального модуля раскрывают структуру и содержание профессионального модуля. Указанные объём часов обязательной аудиторной учебной нагрузки, практических занятий, учебной и производственной практики обучающихся и форма промежуточной аттестации соответствуют учебному плану.

В тематическом плане и содержании профессионального модуля раскрывается последовательность изучения разделов и тем программы, показываются распределение учебных часов по разделам, темам. Дидактические единицы, отраженные в содержании учебного материала, направлены на качественное усвоение учебного материала. Для приобретения практических навыков и повышения уровня знаний предусмотрены практические занятия, а так же учебная и производственная практика.

Условия реализации профессионального модуля определяют требования к необходимому материально-техническому обеспечению к оборудованию учебной лаборатории и техническим средствам обучения.

Информационное обеспечение обучения содержит современный перечень основных печатных источников, дополнительных печатных источников и электронных источников.

Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля содержит код и наименование профессиональных и общих компетенций, критерии оценки, и методы оценки результатов обучения, которые осуществляются преподавателем в процессе проведения различных форм учебных занятий.

Рецензируемая рабочая программа рекомендуется для реализации в образовательном процессе.

Рецензент



С.С. Агеев, заместитель начальника отдела программного обеспечения и защиты информации Министерства финансов Республики Калмыкия

## РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу профессионального модуля  
ПМ.09. Проектирование, разработка и оптимизация веб-приложений, в рамках программы  
подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ)  
по специальности СПО 09.02.07 «Информационные системы и программирование»  
квалификация – программист, разработанная преподавателем Калмыцкого филиала  
ФГБОУ ИВО «Московский государственный гуманитарно-экономический университет»  
Вепревой О.Н.

Представленная рабочая программа профессионального модуля «ПМ.09. Проектирование, разработка и оптимизация веб-приложений» разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование».

Структура рабочей программы соответствует структуре примерных программ профессиональных модулей среднего профессионального образования.

Рецензируемая рабочая программа профессионального модуля имеет четкую структуру и включает все необходимые компоненты.

В общей характеристике рабочей программы раскрываются цели и задачи сформулированы цели и планируемые результаты освоения профессионального модуля.

Объем профессионального модуля, виды учебной работы, тематический план и содержание профессионального модуля раскрывают структуру и содержание профессионального модуля. Указанные объем часов обязательной аудиторной учебной нагрузки, практических занятий обучающихся и форма промежуточной аттестации соответствуют учебному плану.

В тематическом плане и содержании профессионального модуля раскрывается последовательность изучения разделов и тем программы, показывается распределение учебных часов по разделам, темам. Дидактические единицы, отраженные в содержании учебного материала, направлены на качественное усвоение учебного материала. Для приобретения практических навыков и повышения уровня знаний предусмотрены практические занятия.

Условия реализации профессионального модуля определяют требования к необходимому материально-техническому обеспечению к оборудованию учебной лаборатории и техническим средствам обучения.

Информационное обеспечение обучения содержит современный перечень основных печатных источников, дополнительных печатных источников и электронных источников.

Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля содержит код и наименование профессиональных и общих компетенций, критерии оценки, и методы оценки результатов обучения, которые осуществляются преподавателем в процессе проведения различных форм учебных занятий.

Рецензируемая рабочая программа рекомендуется для реализации в образовательном процессе.

Рецензент



Ц.С.Васильева., преподаватель Калмыцкого филиала ФГБОУ  
ИВО «Московский государственный гуманитарно-  
экономический университет»

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО  
МОДУЛЯ

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

## 1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

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

Код	Наименование видов деятельности и 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"

## 1.1.2. Общие компетенции

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке 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	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках



1.1.3. В результате освоения профессионального модуля студент должен:

Иметь практический опыт	<ul style="list-style-type: none"> <li>– в использовании специальных готовых технических решений при разработке веб-приложений;</li> <li>– выполнении разработки и проектирования информационных систем;</li> <li>– модернизации веб-приложений с учетом правил и норм подготовки информации для поисковых систем;</li> <li>– реализации мероприятий по продвижению веб-приложений в сети Интернет;</li> </ul>
уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>– разрабатывать программный код клиентской и серверной части веб-приложений;</li> <li>– осуществлять оптимизацию веб-приложения с целью повышения его рейтинга в сети Интернет;</li> <li>– разрабатывать и проектировать информационные системы;</li> </ul>
знать	<ul style="list-style-type: none"> <li>– языки программирования и разметки для разработки клиентской и серверной части веб-приложений;</li> <li>– принципы функционирования поисковых сервисов и особенности оптимизации веб-приложений под них;</li> <li>– принципы проектирования и разработки информационных систем.</li> </ul>

## 1.2. Планируемые личностные результаты в ходе реализации образовательной программы:

В результате освоения учебной дисциплины в соответствии с рабочей программой воспитания образовательной программы среднего профессионального образования подготовки специалистов среднего звена по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование реализуется воспитательная цель - личностное развитие обучающихся и их социализация, проявляющиеся в развитии их позитивных отношений к общественным ценностям, приобретении опыта поведения и применения сформированных общих компетенций специалистов среднего звена на практике.

Личностное развитие обучающихся и их социализация, проявляющиеся в развитии их позитивных отношений к общественным ценностям, приобретении опыта поведения и применения сформированных общих компетенций представлено следующими личностными результатами:

<b>Личностные результаты реализации программы воспитания (дескрипторы)</b>	<b>Код личностных результатов реализации программы воспитания</b>
Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.	<b>ЛР 7</b>
<b>Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные отраслевыми требованиями к деловым качествам личности</b>	
Демонстрирующий умение эффективно взаимодействовать в команде, вести диалог, в том числе с использованием средств коммуникации	<b>ЛР 13</b>
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.	<b>ЛР 15</b>

<b>Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные ключевыми работодателями</b>	
Готовый соответствовать ожиданиям работодателей: активный, проектно-мыслящий, эффективно взаимодействующий и сотрудничающий с коллективом, осознанно выполняющий профессиональные требования, ответственный, пунктуальный, дисциплинированный, трудолюбивый, критически мыслящий, демонстрирующий профессиональную жизнестойкость.	<b>ЛР 20</b>
Быстро адаптироваться в меняющихся жизненных ситуациях, самостоятельно приобретая необходимые знания, умело применяя их на практике для решения разнообразных проблем	<b>ЛР 21</b>
Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации	<b>ЛР 22</b>
<b>Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные субъектами образовательного процесса</b>	
Осваивающий социальные нормы, правила поведения, в группах и сообществах, включая взрослые и социальные сообщества; участвующий в студенческом самоуправлении и общественной жизни в пределах возрастных компетенций с учётом региональных, этнокультурных, социальных и экономических особенностей	<b>ЛР 23</b>
Формирующий коммуникативную компетентность в общении и сотрудничестве со сверстниками, взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности	<b>ЛР 24</b>
Способный ставить перед собой цели под возникающие жизненные задачи, подбирать способы решения и средства развития, в том числе с использованием цифровых средств; содействующий поддержанию престижа своей профессии и образовательной организации	<b>ЛР 25</b>

## **1.2. Количество часов на освоение рабочей программы профессионального модуля:**

всего - **674** часа, в том числе:

максимальная учебная нагрузка обучающегося - **422** часа, включая:

обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося - **378** часов;  
курсовая работа обучающегося - **20** часов; консультации - **4** часа;  
промежуточная аттестация - **8** часов;

экзамен по профессиональному модулю – **12** часов;

учебная практика - **108** часа; производственная практика - **144** часа.



## 2. СТРУКТУРА и содержание профессионального модуля

### 2.1. Структура профессионального модуля

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

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов (макс. учебная нагрузка и практики)	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Практика	
			Всего, часов	Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося		Самостоятельная работа <sup>1</sup> обучающегося		Учебная, часов	Производственная (по профилю специальности), часов
				в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов	Всего, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	
ПК 9.1-9.6 ОК 01-10	МДК.09.01 Проектирование и разработка веб-приложений	200	164	78	20			36	
ПК 9.7, ПК 9.9-ПК 9.10 ОК 01-10	МДК.09.02 Оптимизация вебприложений	182	146	82	-			36	
ПК 9.8 ОК 01-10	МДК.09.03 Обеспечение безопасности веб-приложений	136	100	64	-			36	
ПК 9.1 - ПК 9.10 ОК 01-10	Производственная практика (по профилю специальности), <b>часов</b>	144							144
ПК 9.1 - ПК 9.10 ОК 01-10	Квалификационный экзамен	12	12						
Период освоения программы: 3 и 4 курс, 6, 7 и 8 семестр									
	<i>Всего:</i>	674	422	224	20			108	144

<sup>1</sup>Самостоятельная 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.09 Проектирование, разработка и оптимизация веб-приложений

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)	Объем часов	Уровень освоения <sup>*1,2</sup> 3
МДК.09.01 Проектирование и разработка веб-приложений		422	
Тема 9.1.1 Разработка сетевых приложений	<b>Содержание</b>	<b>164</b>	
	1. GIT - система контроля версий	2	2
	2. GIT. История работы и ветки	2	2
	3. GIT. Командная работа.	2	2
	4. HTML5. Создание, структура, секции HTML-документа	2	2
	5. HTML5. Разметка текста, логическое форматирование. Списки, вложенные списки.	2	2
	6. HTML5. Таблицы	2	2
	7. HTML5. Графика, гиперссылки, изображения-карты	2	2
	8. HTML5. Мультимедиа. Формы. Метатеги.	2	2
	9. CSS. Селекторы. Способы применения стилей. Наследование	2	2
	10. CSS. Семантическая верстка. Модель контейнеров	2	2
	11. CSS. Позиционирование. Единицы измерения	2	2
	12. CSS. Оформление границ. Бэкграунд. Значок веб-сайта.	2	2
	13. CSS. Трансформации элементов.	2	2
	14. CSS. 3D-трансформации. 3D-текст. Стилизация списков и таблиц	2	2
	15. CSS. Анимация в CSS. Имитация HTML-элементов	2	2
	16. JS. Переменные, управляющие конструкции	2	2
	17. JS. Циклы и массивы	2	2
	18. JS. Функции	2	2
	19. JS. Замыкания	2	2
	20. JS. Объекты и контекст вызова функции	2	2
	21. JS. Календарные, математические функции и JSON	2	2
	22. JS. Возможности в браузере	2	2
	23. JS. События поиска нужного HTML-элемента	2	2
	24. JS. Объект события	2	2
	25. JS. Объектная модель документа	2	2
	26. JS. Асинхронные HTTP-запросы	2	2
	27. JS. Работа с HTML-формами	2	2
	28. JS. Изменение структуры HTML-документа	2	2
	29. JS. Принцип обработки событий	2	2
	30. JS. Хранение состояния на клиенте и отправка на сервер	2	2
	31. JS. Веб-сокеты. CORS	2	2
32. JS. Рисование в Canvas	2	2	

33.	JS. DnD	2	2
34.	jQuery. Функция \$()	2	2
35.	jQuery. Работа с элементами	2	2
36.	jQuery. Обработка событий AJAX	2	2
37.	Django. Структура проекта в Django. Паттерн MVC. MVC в Django.	2	2
<b>Практические занятия</b>		<b>78</b>	
1.	Практическая работа №1. GIT. История работы и ветки	2	3
2.	Практическая работа №2. GIT. Командная работа.	2	3
3.	Практическая работа №3. HTML5. Создание, структура, секции HTML-документа	2	3
4.	Практическая работа №4. HTML5. Разметка текста, логическое форматирование. Списки, вложенные списки.	2	3
5.	Практическая работа №5. HTML5. Т аблицы	2	3
6.	Практическая работа №6. HTML5. Графика, гиперссылки, изображения-карты	2	3
7.	Практическая работа №7. HTML5. Мультимедиа. Формы. Метатеги.	2	3
8.	Практическая работа №8. CSS. Селекторы. Способы применения стилей. Наследование	2	3
9.	Практическая работа №9. CSS. Семантическая верстка. Модель контейнеров	2	3
10.	Практическая работа №10. CSS. Позиционирование. Единицы измерения	2	3
11.	Практическая работа №11. CSS. Оформление границ. Бэкграунд. Значок веб-сайта.	2	3
12.	Практическая работа №12. CSS. Трансформации элементов.	2	3
13.	Практическая работа №13. CSS. ЗБ-трансформации. ЗБ-текст. Стилизация списков и таблиц	2	3
14.	Практическая работа №14. CSS. Анимация в CSS. Имитация HTML-элементов	2	3
15.	Практическая работа №15. JS. Переменные, управляющие конструкции	2	3
16.	Практическая работа №16. JS. Циклы и массивы	2	3
17.	Практическая работа №17. JS. Функции	2	3
18.	Практическая работа №18. JS. Замыкания	2	3
19.	Практическая работа №19. JS. Объекты и контекст вызова функции	2	3
20.	Практическая работа №20. JS. Календарные, математические функции и JSON	2	3
21.	Практическая работа №21. JS. Возможности в браузере	2	3
22.	Практическая работа №22. JS. Способы поиска нужного HTML-элемента	2	3
23.	Практическая работа №23. JS. Объект события	2	3
24.	Практическая работа №24. JS. Объектная модель документа	2	3
25.	Практическая работа №25. JS. Асинхронные HTTP-запросы	2	3
26.	Практическая работа №26. JS. Работа с HTML-формами	2	3
27.	Практическая работа №27. JS. Изменение структуры HTML-документа	2	3
28.	Практическая работа №28. JS. Принцип обработки событий	2	3
29.	Практическая работа №29. JS. Хранение состояния на клиенте и отправка на сервер	2	3
30.	Практическая работа №30. JS. Веб-сокеты	2	3
31.	Практическая работа №31. JS. CORS	2	3
32.	Практическая работа №32. JS. Рисование в Canvas	2	3
33.	Практическая работа №33. JS. DnD	2	3
34.	Практическая работа №34. jQuery. Работа с элементами	2	3

	35.	Практическая работа №35. jQuery. Обработка событий	2	3
	36.	Практическая работа №36. jQuery. AJAX	2	3
	37.	Практическая работа №37. Django. Установка Python, PyCharm, Django.	2	3
	38.	Практическая работа №38. Django. Создание проекта в Django и его структуры. Внедрение	2	3
	39.	Практическая работа №39. Django. Теги в Django.. Шаблоны.	2	3
		Курсовое проектирование	20	
	1.	Характеристика области применения. Определение пользователей и их потребностей.	2	3
	2.	Функциональные спецификации. Перечень входных и выходных данных	2	3
	3.	Проектирование пользовательского интерфейса: карта навигации, макеты	2	3
	4.	Архитектура (организационная структура) веб-приложения. Программное и информационное	2	3
	5.	Разработка пользовательского интерфейса		3
	6.	Модель данных. Объектная модель. Динамическая модель..Словарь БД.	2	3
	7.	Описание подсистем-клиентов: структурный или объектный подход. Описание подсистем	2	3
	8.	Методы и технологии защиты информации. Методы оптимизации веб - приложений	2	3
	9.	Приведение курсовых проектов к требованиям оформления. Разбор плана презентации.	2	3
	10.	Защита курсовых проектов	2	3
консультации			4	
Промежуточная аттестация в форме экзамена			8	
МДК.09.02 Оптимизация веб-приложений			146	
Тема 9.2.1 Методы оптимизации веб-приложений			64	
		Содержание		
	1.	Основные устройства поисковых систем, типы пользовательских запросов.	2	2
	2.	Факторы ранжирования сайтов.	4	2
	3.	SEO как инструмент интернет-маркетинга.	2	2
	4.	HTML-верстка для SEO	6	2
	5.	Цели сайта и метрики в SEO. Анализ поисковой выдачи.	2	2
	6.	Административные панели Яндекс.Вебмастер и Google Search Console.	2	2
	7.	Установка и работа с Яндекс.Метрика	2	2
	8.	Установка и работа с Google Analytics	2	2
	9.	Сервисы аналитики. Экспертный анализ данных. Обзор Calltracking-систем.	2	2
	10.	Семантическое ядро. Формирование структуры сайта.	2	2
	11.	Методы сбора и способы группировки семантического ядра.	2	2
	12.	Скоринг семантики.	2	2
	13.	Внутренняя оптимизация. Работа с контентом.	4	2
	14.	Технический и поисковой аудит сайта.	4	2
	15.	Навигация, микроразметка, перелинковка, макеты.	2	2
	16.	Мобильный поиск и региональное продвижение.	2	2
	17.	Внешняя оптимизация и поисковый маркетинг. Оптимизация поведенческих факторов.	4	2
	18.	Работа с ссылочной массой.	2	2
	19.	Фильтры и алгоритмы поисковых систем. Спам и его разновидности.	2	2
	20.	Основы коммуникации с клиентами. KPI и ценообразование в SEO.	4	2

<b>Практические занятия</b>		<b>82</b>	
1.	Практическая работа №1. Пользовательские запросы.	4	3
2.	Практическая работа №2. Коммерческие факторы.	4	3
3.	Практическая работа №3. HTML-верстка для SEO.	4	3
4.	Практическая работа №4. Анализ поисковой выдачи.	4	3
5.	Практическая работа №5. Административные панели.	4	3
6.	Практическая работа №6. Работа с Яндекс.Метрика.	4	3
7.	Практическая работа №7. Установка и работа с Google Analytics	4	3
8.	Практическая работа №8. Сервисы аналитики. Экспертный анализ данных.	4	3
9.	Практическая работа №9. Формирование структуры сайта.	4	3
10.	Практическая работа №10. Методы сбора семантического ядра.	4	3
11.	Практическая работа №11. Скоринг семантики.	4	3
12.	Практическая работа №12. Работа с контентом.	4	3
13.	Практическая работа №13. Технический и поисковой аудит сайта.	4	3
14.	Практическая работа №14. Навигация, микроразметка, перелинковка, макеты.	4	3
15.	Практическая работа №15. Мобильный поиск и региональное продвижение.	4	3
16.	Практическая работа №16. Оптимизация поведенческих факторов.	4	3
17.	Практическая работа №17. Работа с ссылочной массой.	4	3
18.	Практическая работа №18. Фильтры и алгоритмы поисковых систем. Спам и его	4	3
19.	Практическая работа №19. Основы коммуникации с клиентами.	6	3
<b>МДК.09.03 Обеспечение безопасности веб-приложений</b>		<b>100</b>	
<b>Тема 9.3.1 Технологии обеспечения безопасности веб-приложений</b>		<b>36</b>	
<b>Содержание</b>		<b>36</b>	
1.	Понятие безопасного веб-сайта	2	1
2.	Принципы построения безопасных сайтов	2	1
3.	Понятие безопасности приложений и классификация опасностей	2	1
4.	Опасность DDos-атак на сайт	2	2
5.	Источники угроз информационной безопасности	2	1
6.	Меры предотвращения угроз информационной безопасности	2	1
7.	Регламенты и методы разработки безопасных веб-приложений	2	1
8.	Основные методы защиты веб-приложений	2	1
9.	Разработка регламента безопасности веб-приложения	2	1
10.	Аутентификация и авторизация. Методы защиты формы авторизации.	2	2
11.	Повышение привилегий и общая отказоустойчивость системы	2	1
12.	Валидация веб-форм. Публикация изображений и файлов.	2	1
13.	Методы шифрования.	2	1
14.	SQL-инъекции и методы защиты	2	2
15.	XSS-уязвимости и методы защиты	2	2
16.	Методы защиты сайта	6	2
<b>Практические занятия</b>		<b>30</b>	
1.	Практическая работа №1. Сбор информации о web-приложении.	8	3

2.	Практическая работа №2. Тестирование защищенности механизма управления доступом и сессиями	8	3
3.	Практическая работа №3. Тестирование на устойчивость к атакам отказа в обслуживании	8	3
4.	Практическая работа №4. Поиск уязвимостей к атакам XSS. Реализация защиты.	8	3
5.	Практическая работа №5. Поиск уязвимостей к атакам SQL-injection. Реализация защиты.	8	3
6.	Практическая работа №6. Поиск уязвимостей к инъекциям кода. Реализация защиты.	8	3
7.	Практическая работа №7. Поиск уязвимостей к clickjacking. Реализация защиты.	8	3
8.	Практическая работа №8. Безопасные соединения: протокол SSL и стандарт X509.	8	3
<b>Учебная практика</b>		<b>108</b>	
<b>Виды работ по МДК.09.01</b> - верстка по макету - разработка технического задания на веб-приложение; - реализация клиентской части веб-приложение; - разработка серверной части веб-приложения на стеке Django+MySQL/PostgreSQL; - изучение стека node.js, express.js + MongoDB; - разработка серверной части веб-приложения на стеке node.js, express.js + MongoDB;		36(МДК.09.01) + 36(МДК.09.02) + 36(МДК.09.03)	
<b>Виды работ по МДК.09.02</b> - проведение общего аудита сайта: SEO, юзабилити, тексты; - исследование способов ускорения загрузки сайтов; - проведение внутренней SEO оптимизация сайта; - техническая оптимизация, дополнительные настройки; - улучшение поведенческих факторов;			
<b>Виды работ по МДК.09.03</b> - применение методов защиты базы данных и веб-приложения; - обработка входных данных форм и валидация загрузок; - применение хэширования паролей с заданием стоимости вычисления; - управление доступом к данным на уровне приложения; - поиск уязвимостей; - реализация защиты от SQL инъекций и инъекций кода.			
<b>Производственная практика (по профилю специальности) итоговая по модулю</b>		<b>144</b>	
<b>Виды работ</b> Ознакомление с целями и задачами производственной практики, инструктажем по технике безопасности, с правилами внутреннего распорядка, рабочим местом и руководителем практики от предприятия. Ознакомление с организационной структурой предприятия, структурой управления и основными направлениями деятельности предприятия. Ознакомление с программным, техническим обеспечением предприятия. Выполнение индивидуального задания: составление ТЗ на разработку веб-приложения, проектирование, разработка веб-приложения, публикация в сети Интернет, организация продвижения, реализация защиты.			
<b>Квалификационный экзамен</b>		<b>12</b>	
<b>ВСЕГО</b>		<b>674</b>	

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

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

Реализация программы дисциплины требует наличия кабинета «Информатики» и мастерская по компетенции «Веб-дизайн 17 Web Design».

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета Информатики, рабочее место преподавателя, интерактивная доска, персональный компьютер, рабочие места студентов, оборудованные персональными компьютерами, учебно-методическое обеспечение дисциплины, комплект презентаций.

Оснащение учебного кабинета «Информатики»:

- Автоматизированные рабочие места на 12 обучающихся (Intel Core i3 10100, DDR4 8ГБ, 1000ГБ, Intel UHD Graphics 630, Windows 10); Автоматизированное рабочее место преподавателя (Intel Core i3 9100F, DDR4 4ГБ, 240ГБ(SSD), NVIDIA GeForce GT710, Windows 10);
- Классная доска с магнитной поверхностью;
- Учебные пособия и оборудование;
- Телевизор;
- Электронные пособия;
- Программное обеспечение общего и профессионального назначения.

Оснащение мастерской по компетенции «Веб-дизайн 17 Web Design»:

- Автоматизированные рабочие места на 12 обучающихся ((SL i5 9400F / 16Gb DDR4 / 1000Gb HDD / 480Gb SSD / GTX1660 / Win 10 Pro) + два монитора (Display 23.8" SE2416H (1920 x 1080) LED, IPS,16:9, 8M:1, 6ms, VGA, HDMI, 3y);
- Автоматизированное рабочее место преподавателя с (SL i7 9700F / 16Gb DDR4 / 1000Gb HDD / 480Gb SSD / RTX 2060SUPER / Win 10 Pro) + два монитора (Display 23.8" SE2416H (1920 x 1080) LED, IPS,16:9, 8M:1, 6ms, VGA, HDMI, 3y);
- Специализированная эргономичная мебель для работы за компьютером;
- Интерактивная доска SMART Board SB480 + проектор;
- Многофункциональное устройство (МФУ HP LaserJet Pro A4, ч/б);
- Программное обеспечение общего и профессионального назначения.

### **3.2. Основные и дополнительные источники информации**

#### **Основные источники**

1. Меженин А.В., Меженин Д.В. Проектирование, разработка и оптимизация веб-приложений: учебник для студ. СПО / А.В. Меженин, Д.В. Меженин. – Москва: Издательский центр «Академия», 2020. – 272 с.



2. Федорова Г.Н. Разработка, администрирование и защита баз данных: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования – 4-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2020 - 288 с.

#### **Дополнительные источники**

3. Компьютерная графика и web-дизайн: учебное пособие/ Т.И. Немцова, Т.В. Казанкова, А.В. Шнякин / под ред. Л.Г. Гагариной. — М.: ИД «Форум»: ИНФРА-М, 2022. — 400 с. — (Профессиональное образование).
4. Компьютерная графика и Web-дизайн. Практикум: Учебное пособие / Т.И. Немцова, Ю.В. Назарова.; / под ред. Л.Г. Гагариной. — М.: ИД «Форум»: ИНФРА-М, 2022. — 288 с. — (Профессиональное образование) (П+CD)
5. Адам Трахтенберг, Дэвид Скляр. PHP. Рецепты программирования. 3-е изд. — СПб.: Питер, 2021. — 784 с.: ил. — (Серия «Бестселлеры O'Reilly»).

Никсон Р. Создаем динамические веб-сайты с помощью PHP, MySQL, JavaScript, CSS и HTML5. 3-е изд. — СПб.: Питер, 2015. — 688

#### **Интернет-ресурсы**

1. MySQL::MySQL - Documentation. - Режим доступа: <https://dev.mysql.com/doc/>
2. Django documentation. - Режим доступа: <https://docs.djangoproject.com/>
3. Python 3 documentation. - Режим доступа: <https://docs.python.org/3/>
4. Справочник по HTML. - Режим доступа: <http://htmlbook.ru/>
5. HTML Current Status — W3C [Electronic resource]. — Режим доступа: [http://www.w3.org/standards/techs/html#w3c\\_all](http://www.w3.org/standards/techs/html#w3c_all)
6. Mozilla Developer Network [Electronic resource]. — Режим доступа: <https://developer.mozilla.org/ru/docs>
7. W3School Online Web Tutorial. HTML Tutorial [Electronic resource]. — Режим доступа: <http://www.w3schools.com/html>

### **3.3. Особенности обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

Учебные занятия инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья организуются совместно с другими обучающимися в учебных группах, а также индивидуально, в соответствии с графиком индивидуальных занятий.

При этом необходимо учитывать несколько аспектов:

- особенности нозологии обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья;
- психоэмоциональное состояния обучающихся;
- психологический климат, который сложился в студенческой группе;

- настрой отдельных обучающихся и группы в целом на процесс обучения.

При организации учебных занятий в учебных группах используются социально-активные и рефлексивные методы обучения, технологии социокультурной реабилитации с целью оказания помощи в установлении полноценных межличностных отношений, создания комфортного психологического климата в группе.

В образовательной деятельности применяются материально-техническое оснащение, специализированные технические средства приема-передачи учебной информации в доступных формах для обучающихся с различными особенностями здоровья, электронные образовательные ресурсы в адаптированных формах.

Специфика обучения инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья предполагает использование игрового, практико-ориентированного, занимательного материала, который необходим для получения знаний и формирования необходимых компетенций. Подготовка обучающимися заданий для учебных занятий должна сочетать устные и письменные формы в соответствии с их особенностями здоровья.

Для того чтобы предотвращать наступление у обучающихся с инвалидностью и обучающихся, имеющих ограниченные возможности здоровья, быстрого утомления можно использовать следующие методы работы:

- чередование умственной и практической деятельности;
- преподнесение материала с использованием средств наглядности;
- использование технических средств обучения, чередование предъявляемой на слух информации с наглядно-демонстрационным материалом.

При освоении дисциплин инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья большое значение должно отводиться проведению с ними индивидуальной работы со стороны преподавателей. В индивидуальную работу включается:

- индивидуальная учебная работа (консультации), то есть дополнительное разъяснение учебного материала и углубленное изучение материала с теми обучающимися, которые в этом заинтересованы;
- индивидуальная воспитательная работа.

Особенности обучения обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата.

Для обучающегося, имеющего нарушения опорно-двигательного аппарата, необходимо посоветовать использовать вспомогательные средства для усвоения программы, например, диктофон и другие электронные носители информации.

При проведении аудиторных занятий с обучающимися, имеющими осложнения с моторикой рук, возможно использование следующих вариантов работы:

- обеспечение обучающихся электронными текстами лекций и заданий к учебным занятиям;

- использование технических средств фиксации текста (диктофоны) с последующим составлением тезисов лекции в ходе самостоятельной работы обучающегося, которые они впоследствии могут использовать при подготовке и ответах на учебных занятиях.

Одним из видов работы для обучающихся, испытывающих трудности в письме может быть подготовка к учебным занятиям таких заданий, которые не требуют от них написания длинных текстов ответов. Наиболее оптимальным вариантом такого задания, выполняемого в письменной форме, может служить тестовое задание. Использование тестирования обучающихся необходимо совмещать с обсуждением вариантов ответов.

Контроль знаний можно вести как в устном, так и в письменном виде.

Особенности обучения обучающихся с нарушением слуха.

При организации образовательного процесса со слабослышащей аудиторией рекомендуется использовать следующие педагогические принципы:

- наглядности преподаваемого материала;
- индивидуального подхода к каждому обучающемуся;
- использования информационных технологий;
- использования учебных пособий, адаптированных для восприятия обучающимися с нарушением слуха.

Обучающемуся с нарушением слуха следует предложить занять место на передних партах аудитории, а преподавателю больше времени находиться рядом с рабочим местом этого обучающегося. Учитывая, что такие обучающиеся лучше понимают по губам, желательно располагаться к ним лицом, говорить громко и четко.

Для повышения уровня восприятия учебной информации обучающимися рассматриваемой группы, рекомендуется применение звукоусиливающей аппаратуры, мультимедийных и других средств. Сложные для понимания темы следует снабжать как можно большим количеством наглядного материала. Особую роль в обучении лиц с нарушенным слухом, играют видеоматериалы. По возможности, предъявляемая видеоинформация может сопровождаться текстовой бегущей строкой или сурдологическим переводом.

Контроль знаний обучающихся указанной нозологии может вестись преимущественно в письменном виде, но для развития устной речи, рекомендуется предложить обучающемуся рассказать ответ на задание в тезисах.

Особенности обучения обучающихся с нарушением зрения.

Специфика обучения слабовидящих обучающихся заключается в следующем:

- необходимо дозировать учебную нагрузку;
- применять специальные формы и методы обучения, технические средства, позволяющие воспринимать информацию, а также оптические и тифлопедагогические устройства, расширяющие познавательные возможности обучающихся;

- увеличивать искусственную освещенность помещений, в которых занимаются обучающиеся с пониженным зрением.

При зрительной работе у слабовидящих обучающихся быстро наступает утомление, что снижает их работоспособность, поэтому необходимо проводить небольшие перерывы или переключение рабочей активности.

При чтении лекций, слабовидящим обучающимся следует разрешить использовать звукозаписывающие устройства и компьютеры, как способ конспектирования, во время занятий. Необходимо комментировать свои жесты и надписи на доске и передавать словами то, что часто выражается мимикой и жестами.

При работе на компьютере следует использовать принцип максимального снижения зрительных нагрузок, дозирование и чередование зрительных нагрузок с другими видами деятельности. Кроме того необходимо использовать специальные программные средства для увеличения изображения на экране или для озвучивания информации.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается выполнение следующих дополнительных требований в зависимости от индивидуальных особенностей обучающихся:

1. информация по порядку проведения процедуры оценивания предоставляется в доступной форме (устно, в письменной форме, на электронном носителе, в печатной форме увеличенным шрифтом и т.п.);

2. доступная форма предоставления заданий оценочных средств (в печатной форме, в печатной форме увеличенным шрифтом, в форме электронного документа);

3. доступная форма предоставления ответов на задания (письменно на бумаге, набор ответов на компьютере, устно и др.).

При необходимости для обучающихся с инвалидностью и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья процедура оценивания результатов обучения по дисциплине может проводиться в несколько этапов, а также может быть предоставлено дополнительное время для подготовки ответа на зачете или экзамене.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 9.1. Разрабатывать техническое задание на веб-приложение в соответствии с требованиями заказчика.	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.	тестирование, экзамен квалификационный, экспертное наблюдение выполнения лабораторных работ, экспертное наблюдение выполнения практических работ,
ПК 9.2. Разрабатывать веб-приложение в соответствии с техническим заданием.	веб-приложение разработано и корректно функционирует в полном соответствии с техническим заданием в среде программирования с использованием открытых библиотек; приложение предварительно смоделировано; код оформлен в соответствии со стандартами кодирования.	оценка решения ситуационных задач, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике
ПК 9.3. Разрабатывать интерфейс пользователя вебприложений в соответствии с техническим заданием.	интерфейс пользователя разработан и корректно функционирует в полном соответствии с техническим заданием; приложение предварительно смоделировано; использованы анимационные эффекты; код оформлен в соответствии со стандартами кодирования.	
ПК 9.4 Осуществлять техническое сопровождение и восстановление веб-приложений в соответствии с техническим заданием	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.	
ПК 9.5. Производить тестирование разработанного веб приложения	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.	
ПК 9.6. Размещать веб приложения в сети в соответствии с техническим заданием	выполнен анализ характеристик доступных хостингов; проанализированы параметры размещаемого веб-приложения выбран и обоснован оптимальный хостинг для размещения предложенного вебприложения; предложенное веб-приложение опубликовано на выбранном хостинге, проверено качество функционирования, сделан вывод по результатам	
ПК 9.7. Осуществлять сбор статистической информации о работе веб-приложений для анализа эффективности его работы.	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.	

ПК 9.8. Осуществлять аудит безопасности веб-приложения в соответствии с регламентами по безопасности	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.
ПК 9.9. Модернизировать веб-приложение с учетом правил и норм подготовки информации для поисковых систем.	проанализирован и модифицирован код веб-приложения с помощью системы администрирования; получен работоспособный вариант; проверена работоспособность кода и сделан вывод о результатах оптимизации.
ПК 9.10. Реализовывать мероприятия по продвижению веб-приложений в сети Интернет	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.

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.

<b>Результаты (освоенные общие компетенции)</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки</b>
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач; адекватная оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач;	Экспертное наблюдение за выполнением работ
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	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;	

<p>ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты</p>	<p>соблюдение норм поведения во время учебных занятий и прохождения учебной и производственной практик;</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>эффективность использовать средств физической культуры для сохранения и укрепления здоровья при выполнении профессиональной деятельности;</p>
<p>ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.</p>	<p>эффективность использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности согласно формируемым умениям и получаемому практическому опыту;</p>



## Вопросы к зачету по МДК 09.03 «Обеспечение безопасности веб-приложений»

1. Перечислить основные принципы построения безопасных сайтов.
2. Дать определение безопасности приложений и привести классификацию опасностей.
3. Сделать обзор источников угроз информационной безопасности и мер по их предотвращению.
4. Рассказать про регламенты и методы разработки безопасных веб-приложений.
5. Истолковать понятия безопасные «аутентификация» и «авторизация».
6. Привести примеры повышения привилегий. Рассказать о том, как и чем определяется общая отказоустойчивость системы.
7. Перечислить актуальные проблемы в поиске уязвимостей. Указать коммуникативные проблемы «создатель-творение».
8. Описать правильное построение HTTP –запросов.
9. Рассказать про REST-технологии в web.
10. Охарактеризовать логику веб-приложений. Рассказать о идентификации технологии для поиска уязвимостей.
11. Рассказать про проверку валидности кода. Проверка корректности данных, вводимых пользователем.
12. Дать оценку безопасности публикаций изображений и файлов.
13. Указать методы шифрования и привести их алгоритмы.
14. Рассказать про HTML-инъекции.
15. Привести особенности SQL-инъекций.
16. Охарактеризовать особенности XSS-инъекций.
17. Дать определения сеть, поддомен. Описать методы сбора ключевой информации.
18. Охарактеризовать уязвимости Открытого Перенаправления (Open Redirect). Рассказать про захват поддомена.
19. Охарактеризовать уязвимость XML External Entity. Описать возможность удаленного выполнения кода.
20. Описать возможности подделки запроса на стороне сервера (Server Side Request Forgery)
21. Рассказать о нарушении целостности памяти в PHP
22. Описать структуру отчетов об уязвимостях. Дать рекомендации по раскрытию информации.
23. Перечислить средства тестирования безопасности и инструменты для тестирования.
24. Оценить возможности маркетинга уязвимостей в РФ.
25. Описать HTTP Parameter Pollution. Охарактеризовать процесс разработки программных средств
26. Оценить оформление рамки и исправить ошибки
27. Определить понятие качества программного продукта
28. Сделать обзор возможных ошибок при оформлении пояснительной записки
29. Оценить правильность оформления рисунков. Выбрать правильный вариант и обосновать свой выбор
30. Перечислить документы составляющие описание применения
31. Определить содержание руководства системного программиста.
32. Оценить правильность оформления блок-схем. Выбрать правильный вариант и обосновать свой выбор
33. Определить содержание руководство программиста
34. Сделать обзор возможных ошибок при оформлении описание языка
35. Оценить правильность оформления таблиц. Выбрать правильный вариант и обосновать свой выбор
36. Сделать обзор возможных ошибок при оформлении текста программы и описание программы

37. Изложить требования к программным документам выполненным печатным способом
38. Оценить правильность оформления текста документа
39. Перечислить документы составляющие описание применения
40. Определить содержание руководства системного программиста.
41. Оценить правильность оформления блок-схем. Выбрать правильный вариант и обосновать свой выбор
42. Изложить требования к программным документам выполненным печатным способом
43. Перечислить и охарактеризовать стадии разработки