Министерство образования Красноярского края

краевое государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение

«Красноярский колледж радиоэлектроники и информационных технологий»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**МДК.09.02 Оптимизация веб-приложений**

для студентов специальности

09.02.07 Информационные системы и программирование

г. Красноярск, 2023

Составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом СПО по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование

|  |  |
| --- | --- |
| ОДОБРЕНО  Старший методист  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Е.В. Клачкова  «\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2023г. | УТВЕРЖДАЮ  Заместитель директора  по учебной работе  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_М.А. Полютова  «\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2023г. |

РАССМОТРЕНО

на заседании цикловой комиссии

преподавателей общеобразовательного цикла №2

Протокол №\_\_\_\_ от «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2023г.

Председатель ЦК \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_А.В. Татарников

АВТОР: Татарников Антон Викторович, преподаватель КГБПОУ «ККРИТ»

СОДЕРЖАНИЕ

|  |  |
| --- | --- |
|  | стр. |
| 1. ПАСПОРТ рабочей ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 4 |
| 1. СТРУКТУРА и содержание УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 7 |
| 1. условия реализации РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ учебной дисциплины | 13 |
| 1. Контроль и оценка результатов Освоения учебной дисциплины | 14 |

1. **паспорт РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
   1. **Область применения рабочей программы**

Учебная дисциплина «Оптимизация веб-приложений» является обязательной частью общепрофессиональных дисциплин основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 09.02.07 «Информационные системы и программирование» в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД), профессиональных компетенций (ПК9.1-ПК 9.10) и соответствующих компетенций (ОК1-ОК10).

* 1. **Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:**

Учебная дисциплина «Оптимизация веб-приложений» относится к общепрофессиональным дисциплинам основной профессиональной образовательной программы.

* 1. **Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:**

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.

В результате освоения учебной дисциплины «Оптимизация веб-приложений» обучающийся должен:

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.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен:

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.

Результатом освоения программы дисциплины является овладение обучающимися общими (ОК) и профессиональными (ПК) компетенциями:

|  |  |
| --- | --- |
| **Код** | **Наименование результата обучения** |
| ПК 9.1 | Разрабатывать техническое задание на веб-приложение в соответствии с требованиями заказчика |
| ПК 9.2 | Разрабатывать веб-приложение в соответствии с техническим заданием |
| ПК 9.3 | Разрабатывать интерфейс пользователя веб-приложений в соответствии с техническим заданием |
| ПК 9.4 | Осуществлять техническое сопровождение и восстановление веб-приложений в соответствии с техническим заданием |
| ПК 9.5 | Производить тестирование разработанного веб приложения |
| ПК 9.6 | Размещать веб приложения в сети в соответствии с техническим заданием |
| ПК 9.7 | Осуществлять сбор статистической информации о работе веб-приложений для анализа эффективности его работы |
| ПК 9.8 | Осуществлять аудит безопасности веб-приложения в соответствии с регламентами по безопасности |
| ПК 9.9 | Модернизировать веб-приложение с учетом правил и норм подготовки информации для поисковых систем. |
| ПК 9.10 | Реализовывать мероприятия по продвижению веб-приложений в сети Интернет |
| 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. **Рекомендуемое количество часов на освоение примерной программы учебной дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося 226 **часа**, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 170 **часа**; самостоятельной работы обучающегося **26 часов**.

**СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ МДК.09.02 Оптимизация веб-приложений**

**2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы по семестрам**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Вид учебной работы** | **Объем часов** | | | | | | | | |
| **по дисциплине** | **1 семестр (9 кл.)** | **2 семестр**  **(9 кл.)** | **3 семестр (9 кл.)** | **4 семестр**  **(9 кл.)** | **5 семестр (9 кл.)** | **6 семестр (9 кл.)** | **7 семестр**  **(9 кл.)** | **8 семестр**  **(9 кл.)** |
|  |  | **1 семестр (11 кл.)** | **2 семестр (11 кл.)** | **3 семестр**  **(11 кл.)** | **4 семестр**  **(11 кл.)** | **5 семестр (11 кл.)** | **6 семестр (11 кл.)** |
| **Максимальная учебная нагрузка (всего)** | **226** |  |  |  |  |  |  | **82** | **144** |
| **Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)** | **170** |  |  |  |  |  |  | **50** | **120** |
| в том числе: |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| теория | 70 |  |  |  |  |  |  | 34 | 36 |
| лабораторные работы | 58 |  |  |  |  |  |  | 14 | 44 |
| практические работы | 32 |  |  |  |  |  |  |  | 32 |
| контрольные работы |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| самостоятельные ПР |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| курсовая работа (проект) |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| консультация | 10 |  |  |  |  |  |  | 2 | 8 |
| **Самостоятельная работа обучающегося (всего)** | **26** |  |  |  |  |  |  | **14** | **12** |
| в том числе: | 26 |  |  |  |  |  |  | 14 | 12 |
| подготовка докладов |  |  |  |
| анализ источников |  |  |  |
| Работа с учебной литературой |  |  |  |
| Промежуточная аттестация |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Итоговая аттестация в форме | **30** |  |  |  |  |  |  | **18** | **12** |

**2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины МДК. 09.02 Оптимизация веб-приложений**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов и тем** | **Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся** | **Объем часов** | **Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы** |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Раздел 1. Оптимизация веб-приложений | | **186** |  |
| ***Тема Методы оптимизации веб - приложений*** | **Содержание учебного материала** | **42** |  |
| Введение. Продвижение сайтов | 2 | ОК 1 – ОК 11 |
| Внутренняя поисковая оптимизация (SEO) | 2 | ОК 1 – ОК 11 |
| Внешняя поисковая оптимизация (SEO) | 2 | ОК 1 – ОК 11 |
| Индексация сайта | 2 | ОК 1 – ОК 11 |
| Увеличение посещаемости сайта | 2 | ОК 1 – ОК 11 |
| Конвертация трафика | 2 | ОК 1 – ОК 11 |
| Функции сопровождения сайта: отслеживание работоспособности, добавление/изменение информации | 4 | ОК 1 – ОК 11 |
| Создание резервной копии, восстановление бэкапов, мониторинг ресурса на вирусы. | 2 | ОК 1 – ОК 11 |
| Основные метрики веб-приложений: DAU (Daily Active Users), Average Session Length, монетизационные показатели. | 2 | ОК 1 – ОК 11 |
| Домен и хостинг, наиболее популярные хостинг-провайдеры | 4 | ОК 1 – ОК 11 |
| Перенос веб-приложения на хостинг, программное обеспечение для переноса сайта на хостинг (Filezilla и т.п). | 2 | ОК 1 – ОК 11 |
| Экспорт, импорт базы данных веб-приложения | 2 | ОК 1 – ОК 11 |
| Программное обеспечение для решения практических задач по созданию резервных копий | 2 | ОК 1 – ОК 11 |
| Кэширование веб-приложений | 2 | ОК 1 – ОК 11 |
| Выбор системы поддержки пользователей | 2 | ОК 1 – ОК 11 |
| Администрирование ресурсов CMS | 2 | ОК 1 – ОК 11 |
| **В том числе практических работ и лабораторных работ:** | **34** |  |
| Установка APACHE, PHP | 4 | ОК 1 – ОК 11, ПК9.1-ПК 9.10 |
| Установка сервера баз данных MySQL. | 4 | ОК 1 – ОК 11, ПК9.1-ПК 9.10 |
| Настройка и конфигурирование локального хостинга. | 4 | ОК 1 – ОК 11, ПК9.1-ПК 9.10 |
| Публикация сайта на бесплатном хостинге. | 4 | ОК 1 – ОК 11, ПК9.1-ПК 9.10 |
| Экспорт, импорт базы данных веб-приложения, загрузка базы на хостинг. | 4 | ОК 1 – ОК 11, ПК9.1-ПК 9.10 |
| Резервное копирование и восстановление веб проекта на хостинге, настройка конфигурационных файлов. | 4 | ОК 1 – ОК 11, ПК9.1-ПК 9.10 |
| Локальная работа с Git репозиторием | 4 | ОК 1 – ОК 11, ПК9.1-ПК 9.10 |
| Добавление файлов в Github | 4 | ОК 1 – ОК 11, ПК9.1-ПК 9.10 |
| **В том числе самостоятельных работ:** | **14** |  |
| Тема Тестирование веб-проекта | Самостоятельная работа | 14 | ОК 1 – ОК 11 |
|  | **Содержание учебного материала** | **28** |  |
|  | Сопровождение фреймворков | 4 | ОК 1 – ОК 11 |
|  | Система контроля версий Git | 4 | ОК 1 – ОК 11 |
|  | Платформа Node.js и менеджер пакетов npm | 2 | ОК 1 – ОК 11 |
|  | Общие сведения о тестировании web-приложений: верификация, валидация | 2 | ОК 1 – ОК 11 |
|  | Разновидности тестирования: функциональное, нагрузочное и стрессовое тестирование | 2 | ОК 1 – ОК 11 |
|  | Сетевые протоколы, сетевой трафик | 4 | ОК 1 – ОК 11 |
|  | Отображение элементов веб-проекта в различных браузерах | 2 | ОК 1 – ОК 11 |
|  | Инструментарий тестирования: Web Developer, FireBug – плагины для браузера. Apache JMeter - инструмент для проведения нагрузочного тестирования | 4 | ОК 1 – ОК 11 |
|  | Современные методики тестирования эргономики пользовательских интерфейсов | 2 | ОК 1 – ОК 11 |
|  | Методы, используемые при проведении процедур тестирования: моделирование транзакций, анализ данных на стороне клиента, анализ сетевого трафика | 2 | ОК 1 – ОК 11 |
|  | **В том числе практических работ и лабораторных работ:** | **56** |  |
|  | Работа с commit в Git. | 4 | ОК 1 – ОК 11, ПК9.1-ПК 9.10 |
|  | Создание удалённого репозитория в Git. | 4 | ОК 1 – ОК 11, ПК9.1-ПК 9.10 |
|  | Работа в команде с репозиториемв Github | 4 | ОК 1 – ОК 11, ПК9.1-ПК 9.10 |
|  | Инсталляция Node.js | 4 | ОК 1 – ОК 11, ПК9.1-ПК 9.10 |
|  | Установка JS фреймворков (React, Angular). | 4 | ОК 1 – ОК 11, ПК9.1-ПК 9.10 |
|  | Создание и публикация приложения с фреймворком**(** React, Angular и т.п). | 4 | ОК 1 – ОК 11, ПК9.1-ПК 9.10 |
|  | Сбор информации о web-приложении. | 2 | ОК 1 – ОК 11, ПК9.1-ПК 9.10 |
|  | Тестирование защищенности механизма управления доступом и сессиями. | 2 | ОК 1 – ОК 11, ПК9.1-ПК 9.10 |
|  | Тестирование на устойчивость к атакам отказа в обслуживании. | 4 | ОК 1 – ОК 11, ПК9.1-ПК 9.10 |
|  | Использование плагинов браузера для отладки проекта. | 2 | ОК 1 – ОК 11, ПК9.1-ПК 9.10 |
|  | Тестирование интерфейса пользователя | 2 | ОК 1 – ОК 11, ПК9.1-ПК 9.10 |
|  | Тестирование валидности данных веб-проекта. | 4 | ОК 1 – ОК 11, ПК9.1-ПК 9.10 |
|  | Измерение сетевого трафика и нагрузки на сервер. | 2 | ОК 1 – ОК 11, ПК9.1-ПК 9.10 |
|  | Тестирование целостности базы данных веб-проекта**.** | 4 | ОК 1 – ОК 11, ПК9.1-ПК 9.10 |
|  | Тестирование пользовательских форм | 2 | ОК 1 – ОК 11, ПК9.1-ПК 9.10 |
|  | Проверка работоспособности поиска и релевантности результатов выдачи | 4 | ОК 1 – ОК 11, ПК9.1-ПК 9.10 |
|  | Тестирование навигации веб проекта после размещения на хостинге. | 4 | ОК 1 – ОК 11, ПК9.1-ПК 9.10 |
|  | **В том числе самостоятельных:** | **12** |  |
|  | Самостоятельная работа | 12 | ОК 1 – ОК 11 |
| **Итоговая аттестация** | | **30** |  |
| **Консультация** | | **10** |  |
| **Всего:** | | **226** |  |

**3. условия реализации программы дисциплины**

**3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Специальные помещения должны представлять собой учебные аудитории для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы, мастерские и лаборатории, оснащенные оборудованием, техническими средствами обучения и материалами, учитывающими требования международных стандартов.

КабинетУчебная аудитория (лаборатория)*,* оснащенный оборудованием:

– рабочие места по количеству обучающихся;

– рабочее место преподавателя;

– наглядные пособия (бланки документов, образцы оформления документов и т.п.);

– комплект учебно-методической документации.

– техническими средства обучения:

– компьютер с лицензионным программным обеспечением;

– мультимедиа проектор;

– интерактивная доска или экран.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся должны быть оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации (при наличии).

**3.2. Информационное обеспечение обучения. Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

**Печатные издания**

1. **Немцова, Т. И. Компьютерная графика и web-дизайн: учебное пособие /Т. И. Немцова; Под ред. Л. Г. Гагариной. - М.: "ФОРУМ": ИНФРА-М, 2014. - 400с.**

**Электронные издания (электронные ресурсы)**

1. **Система федеральных образовательных порталов информационно -коммуникационные технологии в образовании. [Электронный ресурс] – режим доступа:** [**http://www.ict.edu.ru**](http://www.ict.edu.ru) **(2003-2017)**

**Дополнительные источники**

1. **Котеров, Д. PHP 5 в подлиннике / Д. Котеров, А. Костарев. – СПб : Символ – Плюс, 2014. – 1120 с., ил.**
   1. **Общие требования к организации образовательного процесса**

Теоретическую часть учебной дисциплины и практические занятия планируется проводить в учебных аудиториях, лабораториях и учебных мастерских, участие в организации производственной деятельности структурного подразделения

**3.4 Кадровое обеспечение образовательного процесса**

Требования к квалификации педагогических работников образовательной организации должна отвечать квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочника, и (или) профессиональных стандартах (при наличии).

Реализация основной профессиональной образовательной программы по специальности среднего профессионального образования должна обеспечиваться педагогическими кадрами, имеющими высшее образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины

Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным для преподавателей, отвечающих за освоение обучающимися профессионального цикла, эти преподаватели должны проходить стажировку в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

**3.5 Обучение с применением элементов электронного обучения и дистанционных образовательных технологий**

Изучение дисциплины МДК. 09.02 Оптимизация веб-приложений возможно с применением элементов электронного обучения и ДОТ. Электронный учебно-методический комплекс данной дисциплины разработан и размещен по ссылке:

<https://classroom.google.com/c/NTQ0MDIzNjc4Mzc5?hl=ru&cjc=rrdwnl7>

**4. Контроль и оценка результатов освоения УЧЕБНОЙ Дисциплины**

# **Контроль** **и оценка** результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

|  |  |
| --- | --- |
| **Результаты обучения**  **(освоенные умения, усвоенные знания)** | **Формы и методы контроля и оценки результатов обучения** |
| Уметь разрабатывать программный код клиентской и серверной части веб-приложений; | - опрос;  - тестовый контроль;  - выполнение проверочной работы;  - оценка результатов выполнения практических работ и лабораторных работ |
| Уметь разрабатывать и проектировать информационные системы; | - опрос;  - тестовый контроль;  - выполнение проверочной работы;  - оценка результатов выполнения практических работ и лабораторных работ |
| Уметь осуществлять оптимизацию веб-приложения с целью повышения его рейтинга в сети Интернет; | - опрос;  - тестовый контроль;  - выполнение проверочной работы;  - оценка результатов выполнения практических работ и лабораторных работ |
| Знать языки программирования и разметки для разработки клиентской и серверной части веб-приложений; | - опрос;  - тестовый контроль;  - выполнение проверочной работы;  - оценка результатов выполнения практических работ и лабораторных работ |
| Знать принципы функционирования поисковых сервисов и особенности оптимизации веб-приложений под них; | - опрос;  - тестовый контроль;  - выполнение проверочной работы;  - оценка результатов выполнения практических работ и лабораторных работ |
| Знать принципы проектирования и разработки информационных систем; | - опрос;  - тестовый контроль;  - выполнение проверочной работы;  - оценка результатов выполнения практических работ и лабораторных работ |

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

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Результаты**  **(освоенные 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. | *Оценка «****отлично****» - изучены требования заказчика по результатам анкет и интервью; изучены типовые решения, обосновано, выбрано и согласовано с заказчиком оптимальное решение; разработано и оформлено техническое задание в полном соответствии с рекомендациями стандартов; разделы технического задания изложены логично и технически грамотно.*  *Оценка «****хорошо****» - изучены требования заказчика по результатам анкет и интервью; изучены типовые решения, выбрано и согласовано с заказчиком оптимальное решение; разработано и оформлено техническое задание в соответствии с рекомендациями стандартов; разделы технического задания изложены логично и грамотно.*  *Оценка «****удовлетворительно****» - изучены требования заказчика по результатам анкет и интервью; изучены типовые решения, выбрано и согласовано с заказчиком одно решение; разработано и оформлено техническое задание в соответствии с рекомендациями стандартов; разделы технического задания изложены грамотно.* | *Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по разработке технического задания на проектирование веб-приложения*  *Защита отчетов по практическим и лабораторным работам*  *Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной* |
| *ПК 9.2.* Разрабатывать веб-приложение в соответствии с техническим заданием. | *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.*  *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.*  *Оценка «****удовлетворительно****» - веб приложение разработано и работоспособно в соответствии с техническим заданием в среде программирования с использованием открытых библиотек; код оформлен с незначительными отклонениями от стандартов кодирования.* | *Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по разработке веб-приложения по предложенному техническому заданию.*  *Защита отчетов по практическим и лабораторным работам*  *Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной* |
| *ПК 9.3.* Разрабатывать интерфейс пользователя веб-приложений в соответствии с техническим заданием. | *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.*  *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.*  *Оценка «****удовлетворительно****» - интерфейс пользователя разработан и функционирует; приложение предварительно смоделировано; использованы анимационные эффекты; код оформлен с незначительными отклонениями от стандартов кодирования.* | *Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по разработке интерфейса пользователя веб - приложения*  *Защита отчетов по практическим и лабораторным работам*  *Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной* |
| *ПК 9.4* Осуществлять техническое сопровождение и восстановление веб-приложений в соответствии с техническим заданием | *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.*  *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.*  *Оценка «****удовлетворительно****» - создана копия веб приложения, серверные данные зарезервированы, веб – приложение восстановлено из резервной копии (развернуто), веб-сервер настроен без существенных замечаний.* | *Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по настройке веб-серверов, резервному копированию и восстановлению работы веб-приложений.*  *Защита отчетов по практическим и лабораторным работам*  *Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной* |
| *ПК 9.5.* Производить тестирование разработанного веб приложения | *Оценка «****отлично****» - выполнено тестирование веб – приложения в соответствии с тест– планом; результаты тестирования сохранены в системе контроля версий; по результатам тестирования сделаны выводы и внесены предложения по рефакторингу кода; выполнена отладка приложения; результаты отладки сохранены в системе контроля версий; сделаны выводы по результатам отладки.*  *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.*  *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.* | *Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по тестированию и отладке веб – приложения по предложенному тест- плану.*  *Защита отчетов по практическим и лабораторным работам*  *Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной* |
| *ПК 9.6.* Размещать веб приложения в сети в соответствии с техническим заданием | *Оценка «****отлично****» - выполнен анализ характеристик доступных хостингов; проанализированы параметры размещаемого веб – приложения выбран и обоснован оптимальный хостинг для размещения предложенного веб – приложения; предложенное веб – приложение опубликовано на выбранном хостинге, проверено качество функционирования, сделан вывод по результатам проверки.*  *Оценка «****хорошо****» - выполнен анализ характеристик хостингов; проанализированы параметры размещаемого веб – приложения; выбран и обоснован оптимальный хостинг для размещения предложенного веб – приложения; предложенное веб – приложение опубликовано, проверено качество функционирования, сделан вывод по результатам проверки.*  *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.* | *Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по размещению веб-приложения в сети Интернет*  *Защита отчетов по практическим и лабораторным работам*  *Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной* |