

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Гаранин Максим Александрович

Должность: Ректор

Дата подписания: 19.06.2025 13:12:34

Уникальный программный ключ:

7708e3a47e66a8ee02711b298d7c78bd1e40bf88

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«ПРИВОЛЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ»

Разработка веб-приложений

рабочая программа дисциплины (модуля)

Направление подготовки 09.03.03 Прикладная информатика

Направленность (профиль) Управление цифровой инфраструктурой организации

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:
зачеты с оценкой 6

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	6 (3.2)		Итого	
	Неделя 16 3/6			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	16	16	16	16
Лабораторные	48	48	48	48
Конт. ч. на аттест.	0,4	0,4	0,4	0,4
Конт. ч. на аттест. в период ЭС	0,15	0,15	0,15	0,15
В том числе в форме практ.подготовки	65	65	65	65
Итого ауд.	64	64	64	64
Контактная работа	64,55	64,55	64,55	64,55
Сам. работа	70,6	70,6	70,6	70,6
Часы на контроль	8,85	8,85	8,85	8,85
Итого	144	144	144	144

Программу составил(и):

к.п.н., доцент, Тюжина И.В.

Рабочая программа дисциплины

Разработка веб-приложений

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 922)

составлена на основании учебного плана: 09.03.03-25-1-ПИБ.plm.plx

Направление подготовки 09.03.03 Прикладная информатика Направленность (профиль) Управление цифровой инфраструктурой организации

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Цифровые технологии

Зав. кафедрой Ефимова Т.Б.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1	подготовка обучающихся к использованию технологий интернет (backend) программирования в профессиональной деятельности.
-----	--

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ОП:	Б1.В.ДВ.03.01
-------------------	---------------

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ПК-1	Способен осуществлять ведение базы данных и поддержку информационного обеспечения решения прикладных задач
ПК-1.1	Проектирует архитектуру ИС различными инструментальными средствами
ПК-4	Способен проводить тестирование компонентов программного обеспечения ИС
ПК-4.2	Проводит автоматизированное тестирование программного обеспечения с использованием современных библиотек и утилит, фреймворков

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	особенности разработки внедрения веб-приложений на базе облачных сервисов в бизнес-процессы организации;
3.1.2	механизмы тестирования веб-приложений с использованием Selenium;
3.2	Уметь:
3.2.1	разрабатывать программный код клиентской и серверной части веб-приложений;
3.2.2	автоматизировать действия браузеров, проверять работоспособность программ и получать данные с сайтов с использованием Selenium;
3.3	Владеть:
3.3.1	разработки и проектирования веб-приложений;
3.3.2	использования специальных готовых технических решений при тестировании веб-приложений;

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Примечание
	Раздел 1. Разработка веб-приложений			
1.1	Сайтостроение и php. Установка и конфигурирование программ для программирования на php /Лек/	6	2	
1.2	Сайтостроение и php. Установка и конфигурирование программ для программирования на php /Лаб/	6	4	Практическая подготовка
1.3	Сайтостроение и php. Установка и конфигурирование программ для программирования на php /Ср/	6	9	
1.4	HTML5+CSS3, создание главной страницы сайта /Лек/	6	2	
1.5	HTML5+CSS3, создание главной страницы сайта /Лаб/	6	4	Практическая подготовка
1.6	HTML5+CSS3, создание главной страницы сайта /Ср/	6	6	
1.7	Основы php5 /Лек/	6	1	
1.8	Основы php5. Условные операторы и булева алгебра. /Лаб/	6	2	Практическая подготовка
1.9	Основы php5. Обработка GET- и POST-запросов, Header, Cookie и Session. /Лаб/	6	4	Практическая подготовка
1.10	Основы php5. Язык запросов SQL. /Лаб/	6	2	Практическая подготовка
1.11	Основы php5. Работа с базами данных в PHP. /Лаб/	6	2	Практическая подготовка
1.12	Основы php5 /Ср/	6	6	
1.13	Новостные сайты. Создание и поддержка. /Ср/	6	9	
1.14	Подборка статей на сайте. Оценка страниц посетителями /Лек/	6	2	
1.15	Обработка и вывод рейтинга в PHP. Форма добавления отзыва. Вывод рейтинга в товаре. /Лаб/	6	2	Практическая подготовка

1.16	Обработка и вывод рейтинга в РНР. Рейтинг в листинге товаров. Сортировка по рейтингу. /Лаб/	6	2	Практическая подготовка
1.17	Подборка статей на сайте. Оценка страниц посетителями /Ср/	6	5	
1.18	Простейшая гостевая книга /Лек/	6	1	
1.19	Простейшая гостевая книга /Лаб/	6	2	Практическая подготовка
1.20	Размещение на сайте фотографий, картинок /Лек/	6	2	
1.21	Размещение на сайте изображений. Загрузка изображений. Изменение размеров изображений РНР. /Лаб/	6	2	Практическая подготовка
1.22	Базовое построение веб-приложения с готовыми ролями: Администратор, Пользователь, Менеджер и др. /Лаб/	6	2	Практическая подготовка
1.23	Простейшая галерея на РНР. /Лаб/	6	2	Практическая подготовка
1.24	Продажа товаров и услуг на сайте /Лек/	6	2	
1.25	Продажа товаров и услуг на сайте /Лаб/	6	4	Практическая подготовка
1.26	Продажа товаров и услуг на сайте. Обзор законодательства в сфере электронной коммерции. /Ср/	6	6	
1.27	Электронные деньги /Лек/	6	2	
1.28	Электронные деньги /Лаб/	6	4	Практическая подготовка
1.29	Электронные деньги /Ср/	6	6	
1.30	Закачка сайта на хостинг. Практическое осуществление оплаты товаров с сайта /Лек/	6	2	
1.31	Закачка сайта на хостинг. Практическое осуществление оплаты товаров с сайта /Ср/	6	6	
1.32	Размещение сайта на хостинге. /Лаб/	6	2	Практическая подготовка
1.33	Selenium и его компоненты. Selenium WebDriver, Selenium IDE и Selenium Grid. /Лаб/	6	2	Практическая подготовка
1.34	Авторизация на странице средствами Selenium. Архитектура Selenium WebDriver. /Лаб/	6	2	Практическая подготовка
1.35	Изучение XPath. Методы реализации ожиданий в Selenium /Лаб/	6	4	Практическая подготовка
Раздел 2. Расчетно-графическая работа				
2.1	Расчетно-графическая работа /КА/	6	0,4	
Раздел 3. Контактная работа				
3.1	Зачет с оценкой /КЭ/	6	0,15	
Раздел 4. Контактные часы на аттестацию				
4.1	Выполнение расчетно-графической работы /Ср/	6	17,6	Практическая подготовка

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации обучающихся приведены в приложении к рабочей программе дисциплины.

Формы и виды текущего контроля по дисциплине (модулю), виды заданий, критерии их оценивания, распределение баллов по видам текущего контроля разрабатываются преподавателем дисциплины с учетом ее специфики и доводятся до сведения обучающихся на первом учебном занятии.

Текущий контроль успеваемости осуществляется преподавателем дисциплины (модуля) в рамках контактной работы и самостоятельной работы обучающихся. Для фиксирования результатов текущего контроля может использоваться ЭИОС.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л1.1	Тузовский А. Ф.	Проектирование и разработка web-приложений: Учебное пособие для вузов	Москва: Юрайт, 2020	tps://urait.ru/bcode/45120

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.1	Буркин В. В.	Язык HTML и его назначение: метод. указ. к вып. лаб. работ по дисц. "Информатика" для студ. всех спец. очн. и заоч. форм обуч.	Самара: СамГУП С, 2012	21COM=F&I21DBN=KT

6.2 Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю)

6.2.1 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

6.2.1.1 РНР

6.2.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

6.2.2.1 Информационная справочная система Техэксперт <https://tech.company-dis.ru>

6.2.2.2 Информационная справочная система "Гарант" <http://www.garant.ru>

6.2.2.3 База данных Государственных стандартов <http://gostexpert.ru/>

6.2.2.4 База данных «Железнодорожные перевозки» <https://cargo-report.info/>

6.2.2.5 Платформа данных для анализа - <https://kaggle.com>

6.2.2.6

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, укомплектованные специализированной мебелью и техническими средствами обучения: мультимедийное оборудование для предоставления учебной информации большой аудитории и/или звукоусиливающее оборудование (стационарное или переносное).
7.2	Учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованные специализированной мебелью и техническими средствами обучения: мультимедийное оборудование и/или звукоусиливающее оборудование (стационарное или переносное).
7.3	Помещения для самостоятельной работы, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.
7.4	Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.
7.5	Лаборатории, оснащенные специальным лабораторным оборудованием: компьютерной техникой с установленным ПО: Python, а также с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета

Приложение
к рабочей программе дисциплины

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ
АТТЕСТАЦИИ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

Разработка веб-приложений

(наименование дисциплины(модуля))

Направление подготовки / специальность

09.03.03 Прикладная информатика

(код и наименование)

Направленность (профиль)/специализация

Управление цифровой инфраструктурой организации

(наименование)

1. Пояснительная записка

Цель промежуточной аттестации – оценивание промежуточных и окончательных результатов обучения по дисциплине, обеспечивающих достижение планируемых результатов освоения образовательной программы.

Формы промежуточной аттестации: зачёт с оценкой, РГР, 6 семестр

Перечень компетенций, формируемых в процессе освоения дисциплины

Код и наименование компетенции	Код индикатора достижения компетенции
ПК-1: Способен осуществлять ведение базы данных и поддержку информационного обеспечения решения прикладных задач	ПК-1.1: Проектирует архитектуру ИС различными инструментальными средствами
ПК-4: Способен проводить тестирование компонентов программного обеспечения ИС	ПК-4.2: Проводит автоматизированное тестирование программного обеспечения с использованием современных библиотек и утилит, фреймворков

Результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине	Оценочные материалы
ПК-1.1: Проектирует архитектуру ИС различными инструментальными средствами	Обучающийся знает : особенности разработки внедрения веб-приложений на базе облачных сервисов в бизнес-процессы организации;	Вопросы (№1 - №10)
	Обучающийся умеет : разрабатывать программный код клиентской и серверной части веб-приложений;	Задания 1
	Обучающийся владеет : навыками разработки и проектирования веб-приложений;	Задание 3
ПК-4.2: Проводит автоматизированное тестирование программного обеспечения с использованием современных библиотек и утилит, фреймворков	Обучающийся знает : механизмы тестирования веб-приложений с использованием Selenium	Вопросы (№11 - №20)

	Обучающийся умеет :	
	автоматизировать действия браузеров, проверять работоспособность программ и получать данные с сайтов с использованием Selenium;	Задание 2
	Обучающийся владеет :	
	Навыками использования специальных готовых технических решений при тестировании веб-приложений;	Задание 4

Промежуточная аттестация (экзамен) проводится в одной из следующих форм:

- 1) ответ на билет, состоящий из теоретических вопросов и практических заданий;
- 2) выполнение заданий в ЭИОС университета.

2. Типовые контрольные задания или иные материалы для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих уровень сформированности компетенций

Проверяемая компетенция:

Общекультурная компетенция ПК-2.

Способен проводить работы по внедрению информационных систем.

Проверяемый индикатор:

ПК-2.1: формирует требования к информационной системе и разрабатывает её концепцию.

Проверяемые образовательные результаты:

Знает: особенности разработки внедрения веб-приложений на базе облачных сервисов в бизнес-процессы организации;

Проверяемый индикатор:

ПК-4.2: Проводит автоматизированное тестирование программного обеспечения с использованием современных библиотек и утилит, фреймворков.

Проверяемые образовательные результаты:

Знает: механизмы тестирования веб-приложений с использованием Selenium;

Тип (форма) задания: тест.

Содержание задания:

1. Что такое облачный сервис?

- a) Сервер, на котором хранятся данные пользователя
- b) Сервис, который позволяет использовать ресурсы удаленного сервера для хранения и обработки данных
- c) Сервис, который позволяет использовать локальные ресурсы для хранения и обработки данных

2. Какие преимущества имеет использование облачных сервисов в бизнес-процессах?

- a) Уменьшение затрат на IT-инфраструктуру
- b) Быстрый доступ к данным из любой точки мира
- c) Увеличение надежности и безопасности хранения данных

3. Какие виды облачных сервисов существуют?

- a) Публичный, частный, гибридный

- b) Публичный, приватный, локальный
- c) Публичный, государственный, корпоративный

4. Что такое SaaS?

- a) Модель облачных сервисов, при которой пользователи получают доступ к программному обеспечению через интернет
- b) Модель облачных сервисов, при которой пользователи получают доступ к серверам для хранения и обработки данных
- c) Модель облачных сервисов, при которой пользователи получают доступ к локальным ресурсам для хранения и обработки данных

5. Какие задачи можно решать с помощью SaaS?

- a) Управление проектами, бухгалтерия, учет товаров
- b) Разработка программного обеспечения, тестирование, анализ данных
- c) Установка и настройка программного обеспечения, обслуживание серверов

6. Что такое PaaS?

- a) Модель облачных сервисов, при которой пользователи получают доступ к программному обеспечению через интернет
- b) Модель облачных сервисов, при которой пользователи получают доступ к серверам для хранения и обработки данных
- c) Модель облачных сервисов, при которой пользователи получают доступ к инструментам для разработки, тестирования и развертывания приложений

7. Какие задачи можно решать с помощью PaaS?

- a) Создание и развертывание веб-приложений, управление базами данных
- b) Установка и настройка программного обеспечения, обслуживание серверов
- c) Разработка программного обеспечения, тестирование, анализ данных

8. Что такое IaaS?

- a) Модель облачных сервисов, при которой пользователи получают доступ к программному обеспечению через интернет
- b) Модель облачных сервисов, при которой пользователи получают доступ к серверам для хранения и обработки данных
- c) Модель облачных сервисов, при которой пользователи получают доступ к вычислительным ресурсам, хранилищам данных и сетевым ресурсам

9. Какие задачи можно решать с помощью IaaS?

- a) Создание и развертывание веб-приложений, управление базами данных
- b) Установка и настройка программного обеспечения, обслуживание серверов
- c) Выделение вычислительных ресурсов для проведения тестирования или анализа данных

10. Какие риски связаны с использованием облачных сервисов?

- a) Утечка конфиденциальных данных, неполадки в работе сервиса
- b) Уменьшение затрат на IT-инфраструктуру, быстрый доступ к данным из любой точки мира
- c) Увеличение надежности и безопасности хранения данных, ускорение бизнес-процессов

11. Что такое Selenium?

- a) Фреймворк для тестирования веб-приложений
- b) Браузер, разработанный специально для тестирования
- c) Сервер, на котором запускаются автоматизированные тесты

12. Какие языки программирования поддерживает Selenium?

- a) Java, Python, Ruby, C#
- b) HTML, CSS, JavaScript
- c) PHP, SQL, Perl

13. Какие компоненты входят в Selenium?

- a) Selenium IDE, Selenium WebDriver, Selenium Grid
- b) HTML, CSS, JavaScript
- c) MySQL, Apache, PHP

14. Что такое Selenium IDE?

- a) Расширение для браузера Firefox, позволяющее записывать и воспроизводить тесты
- b) Библиотека для работы с базами данных MySQL
- c) Инструмент для создания графического интерфейса веб-приложений

15. Какие действия можно записать с помощью Selenium IDE?

- a) Клик по элементу, ввод текста, выбор опции из выпадающего списка
- b) Создание базы данных, выполнение запросов на языке SQL
- c) Создание новой страницы веб-приложения, добавление элементов управления

16. Что такое Selenium WebDriver?

- a) Библиотека для работы с базами данных MySQL
- b) Инструмент для создания графического интерфейса веб-приложений
- c) Инструмент для автоматизации действий веб-браузера

17. Какие действия можно выполнить с помощью Selenium WebDriver?

- a) Открытие страницы, поиск элементов, ввод текста, клик по элементу
- b) Создание базы данных, выполнение запросов на языке SQL
- c) Создание новой страницы веб-приложения, добавление элементов управления

18. Что такое Selenium Grid?

- a) Инструмент для автоматизации действий веб-браузера
- b) Сервер, на котором запускаются автоматизированные тесты
- c) Инструмент для распараллеливания тестов на нескольких машинах

19. Какие преимущества имеет использование Selenium для тестирования веб-приложений?

- a) Автоматизация тестирования, повышение качества продукта, сокращение времени на тестирование
- b) Увеличение затрат на IT-инфраструктуру, уменьшение надежности и безопасности хранения данных
- c) Ускорение бизнес-процессов, быстрый доступ к данным из любой точки мира

20. Какие риски связаны с использованием Selenium для тестирования веб-приложений?

- a) Неправильная настройка тестов, несоответствие результатов тестирования реальной работе приложения
- b) Утечка конфиденциальных данных, неполадки в работе сервиса
- c) Увеличение надежности и безопасности хранения данных, ускорение бизнес-процессов

Проверяемый индикатор:

ПК-1.1: Проектирует архитектуру ИС различными инструментальными средствами.

Проверяемые образовательные результаты:

Умеет: разрабатывать программный код клиентской и серверной части веб-приложений;

Задание1

Напишите веб-приложение, которое состоит из клиентской и серверной частей. Клиентская часть должна представлять собой HTML-страницу с формой для ввода имени и возраста пользователя. После заполнения формы пользователь должен иметь возможность отправить данные на серверную часть приложения.

Серверная часть должна быть написана на языке программирования Python с использованием фреймворка Flask. Она должна принимать данные от клиентской части, сохранять их в базу данных SQLite и отображать список всех пользователей на другой странице приложения.

Код клиентской и серверной частей приложения должен быть написан с использованием Selenium WebDriver и протестирован на работоспособность. В тестовом сценарии необходимо проверить, что данные, введенные пользователем в форму, корректно сохраняются в базе данных и отображаются на странице со списком пользователей.

Проверяемый индикатор:

ПК-4.2: Проводит автоматизированное тестирование программного обеспечения с использованием современных библиотек и утилит, фреймворков.

Проверяемые образовательные результаты:

Умеет: автоматизировать действия браузеров, проверять работоспособность программ и получать данные с сайтов с использованием Selenium;

Задание 2.

Содержание задания:

Напишите скрипт на языке Python с использованием Selenium WebDriver, который будет выполнять следующие действия:

1. Открыть браузер и перейти на сайт <https://www.google.com/>.
2. Ввести в поисковую строку слово "Selenium".
3. Нажать кнопку "Поиск".
4. Убедиться, что первый результат поиска содержит слово "Selenium".
5. Закрыть браузер.

После выполнения скрипта необходимо проверить его работоспособность и корректность полученных результатов.

Проверяемый индикатор:

ПК-1.1: Проектирует архитектуру ИС различными инструментальными средствами.

Проверяемые образовательные результаты:

Владеет: навыками разработки и проектирования веб-приложений;

Задание 3

Напишите веб-приложение на языке Python с использованием фреймворка Flask, которое будет выполнять следующие действия:

1. Создать страницу с формой для ввода слова.
2. При отправке формы выполнить поиск в Google по введенному слову с помощью Selenium WebDriver.
3. Отобразить результаты поиска на странице.
4. Убедиться, что первый результат поиска содержит введенное слово.
5. Добавить возможность выбора другого поискового движка (Яндекс, Bing, DuckDuckGo).
6. Закрыть браузер после каждого поиска.
7. Обеспечить корректную обработку ошибок и вывод сообщений об ошибках на странице.
8. Добавить возможность сохранения результатов поиска в базу данных (SQLite).
9. Создать страницу для просмотра сохраненных результатов поиска.
10. Добавить возможность удаления результатов поиска из базы данных.

После выполнения скрипта необходимо проверить его работоспособность и корректность полученных результатов.

Проверяемый индикатор:

ПК-4.2: Проводит автоматизированное тестирование программного обеспечения с использованием современных библиотек и утилит, фреймворков.

Проверяемые образовательные результаты:

Владеет: навыками использования специальных готовых технических решений при тестировании веб-приложений;

Задание 4.

Содержание задания:

Напишите веб-приложение на языке Python с использованием фреймворка Flask, которое будет выполнять следующие действия:

1. Создать страницу с формой для ввода слова.
2. При отправке формы выполнить поиск в Google по введенному слову с помощью Selenium WebDriver.
3. Отобразить результаты поиска на странице.
4. Убедиться, что первый результат поиска содержит введенное слово.
5. Добавить возможность выбора другого поискового движка (Яндекс, Bing, DuckDuckGo).
6. Закрыть браузер после каждого поиска.
7. Обеспечить корректную обработку ошибок и вывод сообщений об ошибках на странице.
8. Добавить возможность сохранения результатов поиска в базу данных (SQLite).
9. Создать страницу для просмотра сохраненных результатов поиска.
10. Добавить возможность удаления результатов поиска из базы данных.

Для выполнения задания необходимо использовать следующие технические решения:

1. Фреймворк Flask для создания веб-приложения.
2. Библиотеку Selenium WebDriver для автоматизации поиска в интернете.
3. Базу данных SQLite для сохранения результатов поиска.
4. HTML и CSS для создания пользовательского интерфейса.

3. Методические материалы, определяющие процедуру и критерии оценивания сформированности компетенций при проведении промежуточной аттестации

Критерии формирования оценок по ответам на вопросы, выполнению тестовых заданий

- оценка **«отлично»** выставляется обучающемуся, если количество правильных ответов на вопросы составляет 100 – 90% от общего объема заданных вопросов;

- оценка **«хорошо»** выставляется обучающемуся, если количество правильных ответов на вопросы – 89 – 76% от общего объема заданных вопросов;

- оценка **«удовлетворительно»** выставляется обучающемуся, если количество правильных ответов на тестовые вопросы – 75–60 % от общего объема заданных вопросов;

- оценка **«неудовлетворительно»** выставляется обучающемуся, если количество правильных ответов – менее 60% от общего объема заданных вопросов.

Критерии формирования оценок по результатам выполнения заданий

«Отлично» – ставится за работу, выполненную полностью без ошибок и недочетов.

«Хорошо» – ставится за работу, выполненную полностью, но при наличии в ней не более одной негрубой ошибки и одного недочета, не более трех недочетов.

«Удовлетворительно» – ставится за работу, если обучающийся правильно выполнил не менее 2/3 всей работы или допустил не более одной грубой ошибки и двух недочетов, не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более трех негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и двух недочетов.

«Неудовлетворительно» – ставится за работу, если число ошибок и недочетов превысило норму для оценки «удовлетворительно» или правильно выполнено менее 2/3 всей работы.

Виды ошибок:

- *грубые ошибки: незнание основных понятий, правил, норм; незнание приемов решения задач; ошибки, показывающие неправильное понимание условия предложенного задания.*

- *негрубые ошибки: неточности формулировок, определений; нерациональный выбор хода решения.*

- *недочеты: нерациональные приемы выполнения задания; отдельные погрешности в формулировке выводов; небрежное выполнение задания.*

Критерии формирования оценок за зачёт с оценкой

«Отлично/зачтено» – студент приобрел необходимые умения и навыки, продемонстрировал навык практического применения полученных знаний, не допустил логических и фактических ошибок

«Хорошо/зачтено» – студент приобрел необходимые умения и навыки, продемонстрировал навык практического применения полученных знаний; допустил незначительные ошибки и неточности.

«Удовлетворительно/зачтено» – студент допустил существенные ошибки.

«Неудовлетворительно/не зачтено» – студент демонстрирует фрагментарные знания изучаемого курса; отсутствуют необходимые умения и навыки, допущены грубые ошибки.