

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение выс-  
шего образования  
«ДАГЕСТАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
*Юридический институт*

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
Проектирование и разработка WEB-сайтов

Кафедра информационного права и информатики юридического института

Образовательная программа  
09.03.03 Прикладная информатика

Направленность (профиль) программы  
Прикладная информатика в юриспруденции

Уровень высшего образования  
бакалавриат

Форма обучения  
очная

Статус дисциплины: входит в часть ОПОП, формируемую участниками обра-  
зовательных отношений

Махачкала, 2021

Рабочая программа дисциплины «Проектирование и разработка WEB-сайтов» составлена в 2021 году в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика (уровень бакалавриата) от «19» сентября 2017 г. № 922.

Разработчик(и): кафедра «Информационного права и информатики», Везиров Тельман Тимурович, кандидат педагогических наук, доцент

Рабочая программа дисциплины одобрена:  
на заседании кафедры информационного права и информатики  
от «11» 05 2021 г., протокол № 10

Зав. кафедрой  Абдусаламов Р.А.  
(подпись)

на заседании Методической комиссии юридического института  
от «29» 06 2021 г., протокол № 10

Председатель  Арсланбекова А.З.  
(подпись)

Рабочая программа дисциплины согласована с учебно-методическим управлением «09» 07 2021 г.

Начальник УМУ  Гасангаджиева А.Г.  
(подпись)

### Аннотация рабочей программы дисциплины

Дисциплина «Проектирование и разработка Web-сайтов» входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений ОПОП бакалавриата по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика.

Дисциплина реализуется на юридическом институте кафедрой информационного права и информатики.

Содержание дисциплины охватывает теоретические и практические основы создания сайтов, которые являются в настоящее время мощным инструментом автоматизации различного вида информационных услуг. В процессе изучения дисциплины студент теоретически и практически знакомится с циклом разработки, начиная от верстки макета страниц сайта, заканчивая созданием своей системы управления содержимым сайта.

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций выпускника: профессиональных – ОПК-7, ПК-2, ПК-3, ПК-6.

Преподавание дисциплины предусматривает проведение следующих видов учебных занятий: лекции, практические занятия, лабораторные занятия, самостоятельная работа.

Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение следующих видов контроля успеваемости в форме устного опроса, лабораторной работы, тестирования и промежуточный контроль в форме зачета и экзамена.

Объем дисциплины 6 зачетных единиц, в том числе в академических часах по видам учебных занятий:

Очная форма обучения

Семестр	Учебные занятия							СРС, в том числе экзамен	Форма промежуточной аттестации (зачет, дифференцированный зачет, экзамен)	
	в том числе:									
	всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем					КСР			консультации
		всего	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия	КСР				
6	108	42	14	14	14			66	Зачет	
7	108	42	14	14	14			66	Экзамен	

### 1. Цели освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Проектирование и разработка Web-сайтов» является формирование знаний, умений и навыков по созданию как в период обучения, так и в дальнейшей профессиональной деятельности создания сайтов различного назначения.

### 2. Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата

Дисциплина «Проектирование и разработка Web-сайтов» входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений ОПОП бакалавриата по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика.

Предшествующими, на которых непосредственно базируется дисциплина «Проектирование и разработка Web-сайтов», являются дисциплины «Информатика и программирование», «Проектирование информационных систем», «Объектно-ориентированное проектирование и программирование».

Студенты смогут использовать полученные знания при подготовке выпускных квалификационных работ.

### 3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (перечень планируемых результатов обучения и процедура освоения).

Код и наименование компетенции из ОПОП	Код и наименование индикатора достижения компетенций (в соответствии с ОПОП)	Планируемые результаты обучения	Процедура освоения
ОПК-7. Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения.	ОПК-7.1. Знает основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий.	Знает основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий	Устный опрос, письменный опрос, тестирование, подготовка реферата, выполнение лабораторных работ.
	ОПК-7.2. Умеет применять языки программирования и работы с базами данных, современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ.	Умеет применять языки программирования и работы с базами данных, современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ.	
	ОПК-7.3. Владеет навыками программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач.	Владеет навыками программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач	
ПК-2. Способность разрабатывать и адаптировать прикладное программное обеспечение.	ИПК-2.1. Знает принципы организации проектирования и содержание этапов процесса разработки прикладных программ.	Знать: принципы разработки программного обеспечения, концепции и понятия объектно-ориентированного подхода к программированию, механизмы его реализации в языке программирования	Устный опрос, письменный опрос, тестирование, подготовка реферата, выполнение лабораторных работ.

	ИПК-2.2. Умеет разрабатывать и отлаживать эффективные алгоритмы и программы с использованием современных технологий программирования.	Уметь: создавать приложения на различных языках программирования, использовать основные принципы объектно-ориентированного подхода при написании программ; проектировать и реализовывать программы со сложной иерархией классов и объектов	
	ИПК-2.3. Владеет навыками проектирования и разработки прикладного программного обеспечения с использованием современных технологий программирования	Владеть: навыками анализа поставленных задач, проектирования и разработки приложений, приемами разработки программных комплексов для решения прикладных задач, методами использования современных технологий программирования, тестирования и документирования программных комплексов	
ПК-3. Способность проектировать ИС по видам обеспечения.	ИПК-3.1. Знает виды обеспечения информационных систем, методику выбора проектных решений	Знать: устройство и функционирование современных ИС; методы анализа прикладной области, методологии и технологии проектирования ИС; правила определения требований к системе; состав показателей оценки и выбора проектных решений; методики, методы и средства управления процессами проектирования, состав функциональных и обеспечивающих подсистем ИС; модели и процессы жизненного цикла ИС; стадии создания ИС; методы информационного обслуживания; оценки затрат проекта и экономической эффективности ИС.	Устный опрос, письменный опрос, тестирование, подготовка реферата, выполнение лабораторных работ.
	ИПК-3.2. Умеет проводить анализ предметной области, выбирать проектные решения по видам обеспечения ИС	Уметь: проводить анализ предметной области, выявлять информационные потребности и разрабатывать требования к ИС; проводить сравнительный анализ и выбор ИКТ для решения прикладных задач и создания ИС; разрабатывать концептуальную модель прикладной области, выбирать инструментальные средства и технологии проектирования ИС; проводить формализацию и реа-	

		лизацию решения прикладных задач; выполнять работы на всех стадиях жизненного цикла проекта ИС, оценивать качество и затраты проекта; разрабатывать компоненты информационного, программного, технического и технологического обеспечений, включая описание и создание нормативно-справочной, оперативной информации и результатных данных, разработку человеко-машинного интерфейса, написание пользовательской документации	
	ИПК-3.3. Владеет навыками работы с инструментальными средствами моделирования предметной области и информационных процессов, навыками проектирования ИС в экономике по видам обеспечения.	Владеть: быть в состоянии продемонстрировать: работы с инструментальными средствами моделирования предметной области, прикладных и информационных процессов; разработки технологической документации; использования функциональных и технологических стандартов ИС; навыками проектирования ИС в экономике по видам обеспечения	
ПК-6. Способность программировать приложения и создавать программные прототипы решения прикладных задач.	ИПК-6.1. Знает основные сведения о методах и способах построения эффективных алгоритмов для решения прикладных задач.	Знать: проблемы и процессы анализа предметной области программных решений современные подходы анализа предметной области программных решений	Устный опрос, письменный опрос, тестирование, подготовка реферата, выполнение лабораторных работ.
	ИПК-6.2. Умеет создавать программные прототипы решения задач предметной области.	Уметь: разрабатывать программные приложения для предметной области; производить анализ сложности алгоритма и находить пути упрощения полученных алгоритмов	
	ИПК-6.3. Владеет практическими навыками разработки программных прототипов решения прикладных задач	Владеть: практическими навыками использования языков программирования для создания программные прототипов решения прикладных задач; основные и наиболее популярные программные продукты, позволяющие проектировать и разрабатывать алгоритмы.	

#### 4. Объем, структура и содержание дисциплины.

4.1. Объем дисциплины составляет 6 зачетных единиц, 216 академических часов.

4.2. Структура дисциплины.

4.2.1. Структура дисциплины в очной форме

№ п/п	Разделы и темы дисциплины по модулям	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов (в часах)					Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	...	Самостоятельная работа в т.ч. экзамен	
<b>Модуль 1. Создание сайта статического содержания</b>								
1	Основные элементы Web-систем. Язык разметки HTML 5	6	2	2	2		12	Устный, письменный опрос; выполнение лабораторной работы
2	Назначение и применение CSS	6	2	2	2		12	Устный, письменный опрос; выполнение лабораторной работы
<i>Итого по модулю 1:</i>			4	4	4		24	
<b>Модуль 2. Язык клиентских сценариев JavaScript</b>								
1	Введение в JavaScript. Синтаксис и основные средства языка JavaScript	6	2	2	2		6	Устный, письменный опрос; выполнение лабораторной работы
2	Объекты и события в JavaScript	6	2	2	2		6	Устный, письменный опрос; выполнение лабораторной работы
3	Объектная модель браузера и документа	6	2	2	2		6	Устный, письменный опрос; выполнение лабораторной работы
<i>Итого по модулю 2:</i>			6	6	6		18	
<b>Модуль 3. Разработка и создание web-сайта на основе CMS</b>								
1	Система управления контентом и их использование в современных условиях	6	2	2	2		12	Устный, письменный опрос; выполнение лабораторной работы
2	Описание процесса разработки web-сайта	6	2	2	2		12	Устный, письменный опрос; выполнение

								лабораторной работы
	<i>Итого по модулю 3:</i>		4	4	4		24	
<b>Модуль 4. Создание Web-базы данных</b>								
1	Работа с базой данных MySQL	7	4	4	4		6	Устный, письменный опрос; выполнение лабораторной работы
2	Создание базы данных с помощью phpMyAdmin	7	2	2	2		6	Устный, письменный опрос; выполнение лабораторной работы
	<i>Итого по модулю 4:</i>		6	6	6		18	
<b>Модуль 5. Web-программирование на стороне сервера</b>								
1	Синтаксис и грамматика в PHP.	7	2	2	2		3	Устный, письменный опрос; выполнение лабораторной работы
2	Операторы и функции в PHP.	7	2	2	2		3	Устный, письменный опрос; выполнение лабораторной работы
3	Работа с базой данных	7	2	2	2		3	Устный, письменный опрос; выполнение лабораторной работы
4	Обработка запросов с помощью PHP.	7	2	2	2		3	Устный, письменный опрос; выполнение лабораторной работы
	<i>Итого по модулю 4:</i>		8	8	8		12	
<b>Модуль 6. Подготовка к экзамену</b>								
	Подготовка к экзамену	7					36	Экзамен
	<i>Итого по модулю 6:</i>						36	
	<b>ИТОГО:</b>		28	28	28		132	

### 4.3. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам).

#### 4.3.1. Содержание лекционных занятий по дисциплине.

##### **Модуль 1. Создание сайта статического содержания**

Тема 1. Основные элементы Web-систем. Язык разметки HTML 5.

Основные элементы Web-систем. Введение в HTML. Инструментарий. Теги. Структура HTML-кода. Типы тегов. Значения атрибутов тегов. Текст. Ссылки. Якоря. Изображения. Списки. Таблицы. Фреймы. Валидация документов.

Тема 2. Назначение и применение CSS.

Введение в CSS. Преимущества стилей. Способы добавления стилей на страницу. Типы носителей. Базовый синтаксис CSS. Значения стиливых свойств. Селекторы тегов. Классы. Идентификаторы. Контекстные селекторы. Соседние селекторы. Дочерние селекторы. Селекторы атрибутов. Универсальный селектор. Псевдоклассы. Псевдоэлементы. Группирование. Наследование. Каскадирование. Валидация CSS. Идентификаторы и классы. Написание эффективного кода.

### ***Модуль 2. Язык клиентских сценариев JavaScript***

Тема 1. Введение в JavaScript. Синтаксис и основные средства языка JavaScript.

Введение в JavaScript. Организация рабочего окружения. Внедрение сценариев в HTML-документ. Структура кода. Взаимодействие с пользователем: alert, prompt, confirm. Типы данных и typeof. Основные операторы.

Условные операторы: IF, ?. Логические операторы. Оператор switch. Операторы цикла. Функции.

Тема 2. Объекты и события в JavaScript.

Понятие объекта. Объект Array. Математические операции. Работа с датой и временем.

Тема 3. Объектная модель браузера и документа.

Окружение: DOM, BOM и JS. Объекты DOM. Объекты BOM.

### ***Модуль 3. Разработка и создание web-сайта на основе CMS***

Тема 1. Система управления контентом и их использование в современных условиях.

Введение в CMS. Этапы создания сайта на CMS. Классификация CMS. Система управления контентом 1С-Битрикс. Система управления контентом WordPress. Система управления контентом Joomla. Система управления контентом Drupal.

Тема 2. Описание процесса разработки web-сайта.

Модельные представления объекта разработки: этапы проектирования веб-сайта; функциональная модель разработки веб-сайта; структура веб-сайта.

Описание продукта (результата разработки): постановка целей и задач; реализация веб-сайта; тестирование веб-сайта; безопасность веб-сайта.

### ***Модуль 4. Создание Web-базы данных***

Тема 1. Работа с базой данных MySQL

Доступ к базам данных. СУБД MySQL. Система безопасности. Утилиты. Язык SQL. Внешний уровень. Концептуальный уровень. Внутренний уровень. Система управления базой данных. Базовые переменные-отношения и представления. Информационная схема. Представления. Транзакции. Внедрение SQL-операторов. Первичные ключи. Создание и удаление базы данных. Выбор базы данных. Типы. Создание и удаление. Вставка числовых значений. Вставка строковых значений. Вставка календарных. Вставка уникальных. Удаление. Выборка. Условная. Псевдонимы. Сортировка. Функции MySQL.

Тема 2. Создание базы данных с помощью phpMyAdmin

Установка Phpmyadmin. Как пользоваться Phpmyadmin. Авторизация. Первоначальная настройка. Интерфейс. Создание базы данных. Создание таблиц. Вставка записей. Выполнение SQL запроса. Создание пользователя. Привилегии пользователя. Экспорт и импорт.

### ***Модуль 5. Web-программирование на стороне сервера***

Тема 1. Синтаксис и грамматика в PHP.

История развития языка PHP. Как работает PHP. Возможности языка PHP.

Синтаксис. Вывод текста на экран. Оператор echo. Синтаксис HEREDOC. Комментарии. Переменные. Область видимости переменной. Глобальные переменные. Статические переменные. Суперглобальные переменные. Интерполяция переменных в PHP. Переменные, содержащие имена других переменных. Константы. Типы данных. Целые числа (integer) в PHP. Строки (string) в PHP. Действительные с плавающей точкой. Булевы (boolean) в PHP. Объекты в PHP. Массивы (array) в PHP. Специальный тип Resource (ресурсы). Специальный тип Null (пустой тип).

Тема 2. Операторы и функции в PHP.

Операторы в PHP. Простые операторы. Условные операторы. Циклические операторы. Функции.

Тема 3. Работа с базой данных.

Доступ к базе данных в PHP. Подключение к базе данных MySQL. Создание и удаление таблиц. Добавление данных. Редактирование данных. Удаление данных.

Тема 4. Обработка запросов с помощью PHP.

Сессии и cookie. Функции эмуляции SSI. Методы передачи данных форм в PHP.

#### **4.3.2. Содержание практических занятий по дисциплине.**

##### **Модуль 1. Создание сайта статического содержания**

Тема 1. Основные элементы Web-систем. Язык разметки HTML 5.

1. Основные элементы Web-систем.
2. Инструментарий.
3. Теги и структура HTML-кода.
4. Значения атрибутов тегов. Текст. Ссылки. Якоря. Изображения.
5. Списки. Таблицы. Фреймы. Валидация документов.

Тема 2. Назначение и применение CSS.

1. Преимущества стилей. Способы добавления стилей на страницу. Типы носителей.
2. Базовый синтаксис CSS. Значения стилевых свойств. Селекторы тегов.
3. Классы. Идентификаторы. Контекстные селекторы. Соседние селекторы.
4. Дочерние селекторы. Селекторы атрибутов. Универсальный селектор. Псевдо-классы. Псевдоэлементы.
5. Группирование. Наследование. Каскадирование. Валидация CSS. Идентификаторы и классы. Написание эффективного кода.

##### **Модуль 2. Язык клиентских сценариев JavaScript**

Тема 1. Введение в JavaScript. Синтаксис и основные средства языка JavaScript.

1. Организация рабочего окружения. Внедрение сценариев в HTML-документ. Структура кода.
2. Взаимодействие с пользователем: alert, prompt, confirm. Типы данных и typeof. Основные операторы.
3. Условные операторы: IF, ?. Логические операторы. Оператор switch. Операторы цикла. Функции.

Тема 2. Объекты и события в JavaScript.

1. Понятие объекта. Объект Array.
2. Математические операции.
3. Работа с датой и временем.

Тема 3. Объектная модель браузера и документа.

1. Окружение: DOM, BOM и JS.
2. Объекты DOM.
3. Объекты BOM.

### ***Модуль 3. Разработка и создание web-сайта на основе CMS***

Тема 1. Система управления контентом и их использование в современных условиях.

1. Этапы создания сайта на CMS.
2. Классификация CMS.
3. Система управления контентом 1С-Битрикс.
4. Система управления контентом WordPress.
5. Система управления контентом Joomla.
6. Система управления контентом Drupal.

Тема 2. Описание процесса разработки web-сайта.

1. Модельные представления объекта разработки: этапы проектирования веб-сайта; функциональная модель разработки веб-сайта; структура веб-сайта.
2. Описание продукта (результата разработки): постановка целей и задач; реализация веб-сайта; тестирование веб-сайта; безопасность веб-сайта.

### ***Модуль 4. Создание Web-базы данных***

Тема 1. Работа с базой данных MySQL

1. Доступ к базам данных. СУБД MySQL. Система безопасности. Утилиты. Язык SQL. Внешний уровень. Концептуальный уровень. Внутренний уровень.
2. Система управления базой данных. Базовые переменные-отношения и представления. Информационная схема. Представления. Транзакции. Внедрение SQL-операторов.
3. Первичные ключи Создание и удаление базы данных. Выбор базы данных. Типы. Создание и удаление. Вставка числовых значений.
4. Вставка строковых значений. Вставка календарных. Вставка уникальных. Удаление. Выборка. Условная. Псевдонимы. Сортировка. Функции MySQL.

Тема 2. Создание базы данных с помощью phpMyAdmin

1. Установка Phpmyadmin. Как пользоваться Phpmyadmin.
2. Авторизация. Первоначальная настройка.
3. Интерфейс. Создание базы данных. Создание таблиц.
4. Вставка записей. Выполнение SQL запроса.
5. Создание пользователя. Привилегии пользователя. Экспорт и импорт.

### ***Модуль 5. Web-программирование на стороне сервера***

Тема 1. Синтаксис и грамматика в PHP.

1. Вывод текста на экран. Оператор echo. Синтаксис HEREDOC. Комментарии. Переменные.
2. Область видимости переменной. Глобальные переменные. Статические переменные. Суперглобальные переменные. Интерполяция переменных в PHP. Переменные, содержащие имена других переменных. Константы.
3. Типы данных. Целые числа (integer) в PHP. Строки (string) в PHP. Действительные с плавающей точкой. Булевы (boolean) в PHP.
4. Объекты в PHP. Массивы (array) в PHP. Специальный тип Resource (ресурсы). Специальный тип Null (пустой тип).

Тема 2. Операторы и функции в PHP.

1. Операторы в PHP.
2. Простые операторы.
3. Условные операторы.
4. Циклические операторы. Функции.

Тема 3. Работа с базой данных.

1. Доступ к базе данных в PHP.
2. Подключение к базе данных MySQL.
3. Создание и удаление таблиц. Добавление данных.
4. Редактирование данных. Удаление данных.

Тема 4. Обработка запросов с помощью PHP.

1. Сессии и cookie.
2. Функции эмуляции SSI.
3. Методы передачи данных форм в PHP.

#### ***4.3.3. Содержание лабораторных занятий по дисциплине.***

##### **Модуль 1. Создание сайта статического содержания**

Тема 1. Основные элементы Web-систем. Язык разметки HTML 5.

- Основные элементы Web-систем.
- Инструментарий.
- Теги и структура HTML-кода.
- Значения атрибутов тегов. Текст. Ссылки. Якоря. Изображения.
- Списки. Таблицы. Фреймы. Валидация документов.

Тема 2. Назначение и применение CSS.

- Преимущества стилей. Способы добавления стилей на страницу.
- Типы носителей. Базовый синтаксис CSS. Значения стилевых свойств.
- Селекторы тегов. Классы. Идентификаторы. Контекстные селекторы.
- Соседние селекторы. Дочерние селекторы. Селекторы атрибутов.
- Универсальный селектор. Псевдоклассы. Псевдоэлементы.
- Группирование. Наследование. Каскадирование. Валидация CSS. Идентификаторы и классы. Написание эффективного кода.

##### **Модуль 2. Язык клиентских сценариев JavaScript**

Тема 1. Введение в JavaScript. Синтаксис и основные средства языка JavaScript.

- Организация рабочего окружения. Внедрение сценариев в HTML-документ. Структура кода.
- Взаимодействие с пользователем: alert, prompt, confirm. Типы данных и typeof. Основные операторы.
- Условные операторы: IF, ?. Логические операторы. Оператор switch. Операторы цикла. Функции.

Тема 2. Объекты и события в JavaScript.

- Понятие объекта. Объект Array.
- Математические операции.
- Работа с датой и временем.

Тема 3. Объектная модель браузера и документа.

- Окружение: DOM, BOM и JS.
- Объекты DOM.
- Объекты BOM.

### ***Модуль 3. Разработка и создание web-сайта на основе CMS***

Тема 1. Система управления контентом и их использование в современных условиях.

- Этапы создания сайта на CMS.
- Классификация CMS.
- Система управления контентом 1С-Битрикс.
- Система управления контентом WordPress.
- Система управления контентом Joomla.
- Система управления контентом Drupal.

Тема 2. Описание процесса разработки web-сайта.

- Модельные представления объекта разработки: этапы проектирования веб-сайта; функциональная модель разработки веб-сайта; структура веб-сайта.
- Описание продукта (результата разработки): постановка целей и задач; реализация веб-сайта; тестирование веб-сайта; безопасность веб-сайта.

### ***Модуль 4. Создание Web-базы данных***

Тема 1. Работа с базой данных MySQL

- Доступ к базам данных. СУБД MySQL. Система безопасности. Утилиты. Язык SQL. Внешний уровень. Концептуальный уровень. Внутренний уровень.
- Система управления базой данных. Базовые переменные-отношения и представления. Информационная схема. Представления. Транзакции. Внедрение SQL-операторов.
- Первичные ключи Создание и удаление базы данных. Выбор базы данных. Типы. Создание и удаление. Вставка числовых значений.
- Вставка строковых значений. Вставка календарных. Вставка уникальных. Удаление. Выборка. Условная. Псевдонимы. Сортировка. Функции MySQL.

Тема 2. Создание базы данных с помощью phpMyAdmin

- Установка Phpmyadmin. Как пользоваться Phpmyadmin.
- Авторизация. Первоначальная настройка.
- Интерфейс. Создание базы данных. Создание таблиц.
- Вставка записей. Выполнение SQL запроса.
- Создание пользователя. Привилегии пользователя. Экспорт и импорт.

### ***Модуль 5. Web-программирование на стороне сервера***

Тема 1. Синтаксис и грамматика в PHP.

- Вывод текста на экран. Оператор echo. Синтаксис HEREDOC. Комментарии. Переменные. Область видимости переменной.
- Глобальные переменные. Статические переменные. Суперглобальные переменные. Интерполяция переменных в PHP.

- Переменные, содержащие имена других переменных. Константы.
- Типы данных. Целые числа (integer) в PHP. Строки (string) в PHP. Действительные с плавающей точкой. Булевы (boolean) в PHP.
- Объекты в PHP. Массивы (array) в PHP. Специальный тип Resource (ресурсы). Специальный тип Null (пустой тип).

Тема 2. Операторы и функции в PHP.

- Операторы в PHP.
- Простые операторы.
- Условные операторы.
- Циклические операторы. Функции.

Тема 3. Работа с базой данных.

- Доступ к базе данных в PHP.
- Подключение к базе данных MySQL.
- Создание и удаление таблиц. Добавление данных.
- Редактирование данных. Удаление данных.

Тема 4. Обработка запросов с помощью PHP.

- Сессии и cookie.
- Функции эмуляции SSI.
- Методы передачи данных форм в PHP.

## 5. Образовательные технологии

В соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки в рамках изучения данной дисциплины для реализации компетентностного подхода предусмотрено все проводимые занятия, в том числе самостоятельная работа студентов, сочетать передовые методические приемы с новыми образовательными информационными технологиями и достижениями науки и техники.

№ п/п	Вид учебной работы	Образовательные технологии
1.	Лекции	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Вводная лекция</li> <li>• Лекция-информация с визуализацией</li> <li>• Проблемная лекция</li> </ul>
2.	Практические занятия	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Семинар-дискуссия</li> <li>• Выполнение практических работ</li> <li>• Поиск и анализ информации в справочных правовых системах и сети Интернет</li> <li>• Мини-конференция по студенческим докладам и эссе</li> <li>• Проектные технологии</li> <li>• Ролевые игры</li> <li>• Технология учебного исследования</li> </ul>
3.	Самостоятельная работа	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Письменные и устные домашние задания</li> <li>• Консультации преподавателя</li> <li>• Внеаудиторная работа студентов (освоение теоретического</li> </ul>

		материала, подготовка к семинарским занятиям, выполнение домашних заданий, выполнение творческой работы, работа с электронным учебно-методическим комплексом, подготовка к текущему и итоговому контролю)
4.	Контроль	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Выступление на семинарах</li> <li>• Выполнение лабораторных работ</li> <li>• Тестирование</li> <li>• Защита рефератов</li> </ul>

#### 6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов.

##### Нормативные акты

1. "Конституция Российской Федерации" (принята всенародным голосованием 12.12.1993) (с учетом поправок, внесенных Законами РФ о поправках к Конституции РФ от 30.12.2008 N 6-ФКЗ, от 30.12.2008 N 7-ФКЗ, от 05.02.2014 N 2-ФКЗ, от 21.07.2014 N 11-ФКЗ) // Официальный текст Конституции РФ с внесенными поправками от 21.07.2014 опубликован на Официальном интернет-портале правовой информации <http://www.pravo.gov.ru>, 01.08.2014.

2. Гражданский кодекс Российской Федерации (часть четвертая)" от 18.12.2006 N 230-ФЗ (ред. от 23.05.2018) // "Российская газета", N 289, 22.12.2006.

3. Федеральный закон от 27.07.2006 N 149-ФЗ (ред. от 19.07.2018) "Об информации, информационных технологиях и о защите информации" // "Российская газета", N 165, 29.07.2006.

##### Виды и порядок выполнения самостоятельной работы:

№ п/п	Вид самостоятельной работы	Вид контроля
1.	Подготовка реферата, презентации и доклада	Прием реферата, презентации, доклада и оценка качества их исполнения на мини-конференции
2.	Освоение теоретического материала	Устный опрос
3.	Подготовка к практическим занятиям	Практические задания
4.	Подготовка к текущему контролю	Контрольная работа. Коллоквиум. Тестирование

#### 7. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины.

##### 7.1. Типовые контрольные задания

##### Примерные тестовые задания

1) Какой оператор из этих - выполняет не только математические операции?

- a) \*
- b) /
- c) +
- d) -
- e) >>>

2) Что из этого - не событие мыши?

- a) onmousescroll
- b) onclick
- c) onmouseover
- d) onmousemove
- e) onmousewheel

3) Какие конструкции для циклов есть в javascript?

- a) Только две: for и while.
  - b) Только одна: for
  - c) Три: for, while и do...while.
- 4) В каком случае из перечисленных событие не попадет на обработку javascript?
- a) Если в момент его наступления обрабатывается другое событие
  - b) Если страничка просматривается локально, т.е offline
  - c) Только если javascript отключен
- 5) Что делает код: break me;
- a) Ломает интерпретатор javascript
  - b) Выходит из текущего блока цикла или switch на метку "me"
  - c) Выдает ошибку
  - d) В разных браузерах по-разному
- 6) Какое из CSS свойств используется для выставления размеров текста?
- a) font-style
  - b) text-style
  - c) text-size
  - d) font-size
- 7) Как сделать жирными текст параграфов?
- a) `<p style=>text-size:bold;>>`
  - b) `<p style=>font-size:bold;>>`
  - c) `p {font-weight:bold;}`
  - d) `p {text-size:bold;}`
- 8) Есть такой код: `ul li:first-letter {font-size: 200%;}`. Что он делает?
- a) Делает первую букву у первого элемента в нумерованном списке размером 200%.
  - b) Ничего не делает, так как псевдоэлемента first-letter вообще не существует.
  - c) Делает первую букву у каждого элемента ненумерованного списка размером 200%.
  - d) Делает первую букву у первого элемента в ненумерованном списке размером 200%.
- 9) В каком из представленных ниже вариантов содержится явная ошибка:
- a) `p span#text (font-size: 150%;}`
  - b) `p text (font-size: 150%;}`
  - c) `p {font-size: 150%;}`
  - d) `p span {font-size: 150%;}`
- 10) Есть такой HTML-код: `<p><span>Синий</span> не синий</p>`. Какой CSS-код внутри тега `<span>` сделает синий цвет:
- a) Все представленные варианты подойдут
  - b) `p span {color: blue;}`
  - c) `span {color: blue;}`
  - d) `.blue (color: blue;}`
- 11) Увеличивает приоритет стиля
- a) after
  - b) :first-child
  - c) :active
  - d) !important
- 12) Выберите фрагмент HTML-кода, создающий ссылку, если исходный файл располагается в корне сайта, а файл, на который необходимо сделать ссылку – внутри двух папок.

- a) `<a href="../../Ссылаемый документ.html">Ссылка</a>`
  - b) `<a href="Ссылаемый документ.html">Ссылка</a>`
  - c) `<a href=" ../../Ссылаемый документ.html">Ссылка</a>`
  - d) `<a href="Папка/Ссылаемый документ.html">Ссылка</a>`
  - e) `<a href="Папка 1/Папка 2/Ссылаемый документ.html"> Ссылка</a>`
- 13) Элемент предназначенный для указания типа текущего документа.
- a) `<!DOCTYPE>`
  - b) `<HTML>`
  - c) `<HEAD>`
- 14) Программа для проверки синтаксиса HTML и выявления ошибок в коде.
- a) Текстовый редактор
  - b) Валидатор
  - c) Вьювер
  - d) Браузер
- 15) Какой атрибут определяет ширину промежутков между ячейками в пикселах.
- a) Cellspacing
  - b) Valign
  - c) Cellpadding
  - d) Rules
- 16) Какой атрибут определяет ширину пустого пространства между содержимым ячейки и ее границами.
- a) Cellspacing
  - b) Valign
  - c) Cellpadding
  - d) Rules
- 17) Какой атрибут определяет вид сетки между ячейками.
- a) Cellspacing
  - b) Valign
  - c) Cellpadding
  - d) Rules
- 18) Что обозначает \* в примере: \* {font-weight: bold}?
- a) Что стилевое правило должно быть применено ко всем элементам документа.
  - b) Такого не может быть
  - c) Что элемент описывается позже
  - d) Что стиливое правило должно быть применено к элементу с именем \*.
- 19) Для чего придумана в CSS дериктива @media?
- a) Для отображения документов на различных устройствах
  - b) Синтеаторы речи
  - c) Принтер
  - d) Телевизоры
  - e) Такой дериктивы не существует
- 20) Что делает в CSS псевдокласс hover?:
- a) Определяет, как отображать объект, когда на него попал курсор мышь
  - b) Псевдоклассов не существует
  - c) Указывает, как отображать содержимое на некотором языке
  - d) Определяет, как броузеру показать содержимое тега, ставшего объектом внимания.
  - e) Определяет стиль отображения обычной ссылки.

### ***Примерные контрольные вопросы для проведения промежуточной аттестации***

1. Предмет WEB-программирования, его особенности. Различия в программировании на стороне клиента и сервера. Инструменты и технологии программирования.
2. Основные понятия Интернет: World Wide Web, Веб-серверы, Веб-страницы, Протоколы, Браузеры, Адресация в сети Интернет.
3. Глобальные компьютерные сети: основные понятия, принципы функционирования. Каталоги ресурсов. Поисковые системы.
4. Понятие технологии клиент-сервер, Web-сервер, сервер БД, почтовый сервер, файловый сервер.
5. Хостинг. Бесплатный хостинг. FTP. Размещение Интернет-ресурса на сервере провайдера. Регистрация Интернет-ресурса в каталогах и поисковых системах. Классификация Web - сайтов.
6. Протоколы HTTP, SMTP, IMAP4, POP3, FTP.
7. Общие понятия языка разметки гипертекста – HTML и структура HTML - документа.
8. Средства навигации и создание форм в HTML.
9. Основные правила Web-дизайна.
10. Основные понятия, возможности и методы применения CSS к HTML-документу.
11. Селекторы в CSS.
12. Внедрение сценариев в HTML-документ и основы синтаксиса Java Script.
13. Переменные и типы данных в Java Script.
14. Условные и логические операторы в Java Script.
15. Операторы цикла в Java Script.
16. Функции и события в Java Script.
17. Понятие объекта и встроенные объекты в Java Script.
18. Объект Форма в Java Script.
19. Объектная модель браузера в Java Script.
20. Объектная модель документа в Java Script.
21. Библиотека JQuery.
22. История развития и возможности PHP. Программное обеспечение для работы с PHP.
23. Синтаксис, переменные и константы в PHP.
24. Типы данных в PHP.
25. Операторы PHP.
26. Условные операторы в PHP.
27. Операторы цикла в PHP.
28. Функции в PHP. Встроенные функции.
29. PHP. Работа с классами.
30. PHP. Регулярные выражения.
31. PHP. Работа с текстовыми файлами.
32. PHP. Функции управления сессиями.
33. PHP. Обработка входных данных.
34. PHP. Доступ к базам данных.
35. Работа с датой и временем в PHP.

36. Подключение к базе данных из PHP файла. Вывод данных на PHP-страницу, попавших в выборку по SQL запросу. Передача параметров в запрос.

37. Методы передачи параметров между страницами (GET, POST). Обработка действий пользователя при помощи форм.

38. Аутентификация пользователей средствами PHP.

39. Аутентификация пользователей средствами Web-сервера.

40. PHP. Способы управления сессиями. Работа с теневыми посылками.

41. Создание HTML-страниц средствами PHP.

42. Связь PHP и HTML.

43. Работа с базой данных MySQL.

44. Принципы хранения информации в базах данных MySQL.

### *Примерные задания для проведения текущей аттестации*

1. Создайте страницу, которая спрашивает имя и выводит его.

2. Напишите скрипт, который сначала выводит на экран диалоговое окно, а затем, после нажатия кнопки "ОК", в окне браузера пишет фразу "Привет, Мир!".

3. Напишите скрипт, который запрашивает у пользователя информацию, а затем выводит ее в диалоговом окне.

4. Составьте документ так, чтобы диалоговое окно для ввода информации предлагалось только после наведения курсора мыши на ссылку, и введенная пользователем текстовая строка выводилась бы в виде диалогового окна, или в окне браузера.

5. Создайте программу для вычисления площади и периметра правильного  $n$ -угольника, описанного около окружности радиуса  $R$ .

6. Создайте программу для вычисления площади прямоугольника по введенным в диалоге двум сторонам.

7. Создайте программу для вычисления длины окружности и площади круга по указанному радиусу.

8. Создайте программу для вычисления длин высот треугольника, у которого длины сторон равны  $A$ ,  $B$ ,  $C$ .

9. Создайте программу для вычисления работы, совершенной при равномерном подъеме груза массой  $m$  [кг] на высоту  $h$  [м]. Ускорение свободного падения опишите как константу  $g = 9,81$ .

10. Создайте программу, вычисляющую периметр и площадь треугольника по введенным в диалоге длинам трех сторон, откомпилируйте ее и проверьте ее работу.

11. Создайте программу, вычисляющую по введенному значению радиуса длину окружности и ее площадь. Для вычисления значения числа  $\pi \approx 3,141592\dots$  в JS используется метод `Math.PI`.

12. Создайте программу, вычисляющую периметр квадрата по указанному значению его площади.

13. Создайте программу, определяющую, сколько времени в минутах затратит школьник на дорогу от школы до стадиона, если известна длина этого расстояния  $s$  и средняя скорость движения школьника  $v$  [км/ч]? Значения  $s$  и  $v$  вводятся с клавиатуры.

14. Используя конструкцию `if..else`, напишите код, который получает значение `prompt`, а затем выводит `alert`:

- 1, если значение больше нуля,
- -1, если значение меньше нуля,
- 0, если значение равно нулю.

15. Написать программу, которая по паролю определяет уровень доступа сотрудника к секретной информации в базе данных. Доступ к базе данных имеют только 6 сотрудников, разбитых на три группы по уровням доступа. Они имеют следующие пароли: 9583, 1747 – доступны модули баз А, В и С; 3331, 7922 - доступны модули баз В и С; 9455, 8997 – доступен модуль базы С.

### ***Примерная тематика рефератов***

1. Инструменты поиска информации в Интернет.
2. Интрасети как инфраструктура организации.
3. Web-тестирование в дистанционном обучении.
4. Web-тестирование при аттестации персонала.
5. Разработка и дизайн Web-сайта.
6. Проблемы защиты информации при использовании Интернет-технологий.
7. Баннер как основной носитель Интернет-рекламы.
8. Способы распространения рекламной информации в Интернете: e-mail-рассылки, телеконференции.
9. Web-сайт как объект и субъект рекламной деятельности.
10. Хакеры как феномен информационного пространства.
11. Правовые и этические вопросы рекламной деятельности в Сети.
12. Авторское право и Интернет.
13. Влияние компьютерных сетей на человека.
14. Интернет-общение: типы, особенности, причины.
15. Использование средств MS Office для обработки данных в Интернет.
16. Телеконференции и работа с ними.
17. Локальные и глобальные компьютерные сети.
18. Информационные ресурсы сети Интернет.
19. Защита информации в локальных сетях.
20. Использование компьютерных технологий и Интернета для анализа текстов.

7.2. Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Общий результат выводится как интегральная оценка, складывающаяся из текущего контроля – 60 % и промежуточного контроля – 40 %.

Текущий контроль по дисциплине включает:

- посещение занятий - 5 баллов,
- участие на практических занятиях - 15 баллов,
- выполнение лабораторной работы - 25 баллов,
- написание реферата – 15 баллов.

Промежуточный контроль по дисциплине включает:

- контрольная работа – 20 баллов;
- компьютерное тестирование - 20 баллов.

### **8. Учебно-методическое обеспечение дисциплины.**

а) адрес сайта курса

<http://edu.dgu.ru/course/view.php?id=3370>

б) основная литература:

1. Беликова, С. А. Основы HTML и CSS: проектирование и дизайн веб-сайтов: учебное пособие по курсу «Web-разработка» / С. А. Беликова, А. Н. Беликов. — Ростов-на-Дону, Таганрог: Издательство Южного федерального университета, 2020. — 174 с. — ISBN 978-5-9275-3435-7. —

Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/100186.html> (дата обращения: 16.03.2021). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей.

2. Фролов, А. Б. Web-сайт. Разработка, создание, сопровождение: учебное пособие / А. Б. Фролов, И. А. Нагаева, И. А. Кузнецов; под редакцией И. А. Нагаевой. — Саратов: Вузовское образование, 2020. — 355 с. — ISBN 978-5-4487-0700-1. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/93989.html> (дата обращения: 16.03.2021). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей.

3. Маркин, А. В. Web-программирование: учебник / А. В. Маркин. — Москва: Ай Пи Ар Медиа, 2021. — 286 с. — ISBN 978-5-4497-1002-4. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/104883.html> (дата обращения: 16.03.2021). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей.

в) дополнительная литература:

1. Полуэктова, Н. Р. Разработка веб-приложений: учебное пособие для вузов / Н. Р. Полуэктова. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 204 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-13715-6. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/466449> (дата обращения: 16.03.2021).

2. Лучанинов, Д. В. Основы разработки web-сайтов образовательного назначения: учебное пособие / Д. В. Лучанинов. — Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2018. — 105 с. — ISBN 978-5-4486-0174-3. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/70775.html> (дата обращения: 16.03.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей. - DOI: <https://doi.org/10.23682/70775>

3. Ефромеев, Н. М. Основы web-программирования: учебное пособие / Н. М. Ефромеев, Е. В. Ефромеева. — Саратов: Вузовское образование, 2019. — 128 с. — ISBN 978-5-4487-0529-8. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/86300.html> (дата обращения: 16.03.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей. - DOI: <https://doi.org/10.23682/86300>

## **9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины.**

1. Электронный каталог НБ ДГУ [Электронный ресурс]: база данных содержит сведения о всех видах литературы, поступающих в фонд НБ ДГУ / Дагестанский государственный университет. – Махачкала, 2010 – Режим доступа: <http://elib.dgu.ru>, свободный (дата обращения: 21.03.2021).

2. Moodle [Электронный ресурс]: система виртуального обучения: [база данных] / Даг. Гос. ун-т. – Махачкала, г. – Доступ из сети ДГУ или, после регистрации из сети ун-та, из любой точки, имеющей доступ в интернет. – URL: <http://moodle.dgu.ru/> (дата обращения: 21.03.2021).

3. Электронный каталог НБ ДГУ [Электронный ресурс]: база данных содержит сведения о всех видах литературы, поступающих в фонд НБ ДГУ / Дагестанский гос. ун-т. – Махачкала, 2010 – режим доступа: <http://elib.dgu.ru>, свободный (дата обращения: 21.03.2021).

4. Официальный сайт организации W3C [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.w3.org> (дата обращения: 21.03.2021).

## **10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.**

Для эффективного усвоения программного материала по дисциплине «Проектирование и разработка WEB-сайтов», как и по любой другой дисциплине, предусмотрены разнообразные формы аудиторной и внеаудиторной самостоятельной работы студентов, в том числе:

- прослушивание лекционного курса в аудитории с написанием конспекта;

- выполнение самостоятельных работ с использованием рекомендованной литературы и Интернет-ресурсов;
- подготовка рефератов, участие на студенческих научно-практических конференциях с докладами по тематике дисциплины;
- выполнение домашних контрольных работ.

В процессе подготовки к семинару студенты могут воспользоваться консультациями преподавателя. Примерные темы докладов, сообщений, вопросов для обсуждения приведены в настоящих рекомендациях. Кроме указанных в настоящих учебно-методических материалах тем, студенты могут по согласованию с преподавателем избирать и другие темы.

Самостоятельная работа необходима студентам для подготовки к семинарским занятиям и подготовки рефератов на выбранную тему с использованием материалов преподаваемого курса, лекций и рекомендованной литературы.

Самостоятельная работа включает глубокое изучение монографий, научных статей и работ, учебных пособий по данной дисциплине.

Самостоятельную работу над дисциплиной следует начинать с изучения программы, которая содержит основные требования к знаниям, умениям, навыкам обучаемых. Обязательно следует выполнять рекомендации преподавателя, данные в ходе установочных занятий. Затем приступать к изучению отдельных разделов и тем в порядке, предусмотренном программой.

Получив представление об основном содержании раздела, темы, необходимо изучить материал с помощью учебника. Целесообразно составить краткий конспект или схему, отображающую смысл и связи основных понятий данного раздела, включенных в него тем. Обязательно следует записывать возникшие вопросы, на которые не удалось ответить самостоятельно. Кроме того, формой самостоятельной работы студента является подготовка реферата. Примерная тематика рефератов приведена в настоящем пособии. Студент может выбрать и другую тему, согласовав ее с преподавателем.

Реферат - это научно-исследовательская работа студента, и которой он делает анализ источников права и изученной литературы по выбранной теме.

Реферат является отражением знания студента выбранной темы. Работа проводится под руководством преподавателя: согласовывается план работы, определяются источники и литература, обсуждаются возможные методы исследования вопросов выбранной темы. Объем реферата 15-20 страниц печатного текста (размер шрифта (кегель) - 14, междустрочный интервал полуторный).

На титульном листе указываются: принадлежность к ФГБОУ ДГУ; тема реферата; фамилия, имя, отчество автора, курс, учебная группа, год написания. На втором листе помещается план реферата, включающий введение, основные вопросы, заключение.

Изложение материала в письменной работе (реферат) делится на три логические части: введение, основная часть, заключение. Введение содержит обоснование темы. Основная часть также делится на логически завершенные части исследуемой темы (разделы, главы, параграфы). Заключение должно содержать выводы, к которым пришел автор. В работе должны быть сноски на цитируемую литературу, малоизвестные факты, статистические данные. В конце работы приводится список использованной литературы в алфавитном порядке (фамилия, инициалы автора; заголовок использованного учебника, монографии, статьи и т.п.; издательство, год издания, страницы).

Оценка учебной деятельности студентов проводится по модульно-рейтинговой системе, которая включает в себя следующие формы контроля: текущий, промежуточный и итоговый. Результаты всех видов учебной деятельности оцениваются рейтинговыми баллами. Максимальное количество баллов по результатам текущей работы и промежуточного контроля по дисциплинарному модулю составляет 100 баллов.

Промежуточный контроль включает в себя контрольную работу в традиционной письменной форме и компьютерное тестирование (40 баллов).

Итоговый контроль – это проведение итогов текущей работы и промежуточных контролей по дисциплинарным модулям, которая оценивается 100 баллов. Формой итогового контроля может быть письменная контрольная работа или компьютерное тестирование.

**11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем.**

1. Операционная система Windows7.
2. Пакет офисных программ Microsoft Office 2013.
3. Текстовый редактор Notepad++.
4. OpenServer.

**12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине.**

Лекционные занятия по данной дисциплине проводятся в мультимедийном зале, где установлен проектор и экран.

Практические занятия проводятся в двух компьютерных классах где установлены по 15 компьютеров, все они подключены локальной сети университета т.е. имеют доступ к локальным ресурсам ДГУ и глобальной сети Интернет.