

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Воронежский государственный технический университет»

УТВЕРЖДАЮ

И.о. декана факультета информационных  
технологий и компьютерной безопасности



/ А.В. Бредихин /  
19.03.2024

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**«Разработка Web-приложений»**

Направление подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии

Профиль Технологии искусственного интеллекта

Квалификация выпускника бакалавр

Нормативный период обучения 4 года

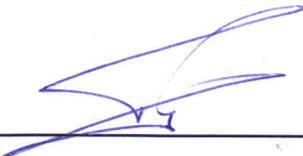
Форма обучения очная

Год начала подготовки 2024

Автор программы

  
\_\_\_\_\_ Н.А. Рындин

И.о. заведующего кафедрой  
систем  
автоматизированного  
проектирования и  
информационных систем

  
\_\_\_\_\_ П.Ю. Гусев

Руководитель ОПОП

  
\_\_\_\_\_ Д.В. Иванов

Воронеж 2024

## 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

### 1.1. Цели дисциплины

Формирование у студентов теоретических знаний в области технологий создания web-интерфейсов, а также практических навыков их разработки.

### 1.2. Задачи освоения дисциплины

- изучение основ языков разметки HTML-документов;
- изучение методов верстки web-интерфейсов;
- изучение основ языка JavaScript и его применения при создании динамических элементов web-интерфейсов;
- применение фреймворков для разработки web-приложений на примере фреймворка Flask.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина «Разработка web-приложений» относится к дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений, блока Б1.

## 3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Процесс изучения дисциплины «Разработка web-приложений» направлен на формирование следующих компетенций:

ПК-2 – способен разрабатывать структуры программного кода, пользовательский интерфейс и проводить анализ качества кода в процессе разработки информационных систем;

ПК-6 – способен выполнять работы по созданию (модификации), развертыванию и сопровождению информационных систем и ресурсов для различных прикладных областей.

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции
ПК-2	знать методы и средства создания web-приложений
	уметь разрабатывать web-приложений
	владеть средствами разработки web-приложений
ПК-6	знать
	уметь
	владеть

## 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Базы данных» составляет 5 з. е.

Распределение трудоемкости дисциплины по видам занятий:

### Очная форма обучения

Виды учебной работы	Всего часов	Семестр
		5
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	72	72
В том числе:		
лекции	18	18
лабораторные работы (ЛР)	54	54
<b>Самостоятельная работа</b>	72	72
<b>Курсовой проект</b>	+	+
Часы на контроль	36	36
Виды промежуточной аттестации – экзамен	+	+
Общая трудоемкость:		
академические часы	180	180
зачетные единицы	5	5

## 5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 5.1. Содержание разделов дисциплины и распределение трудоемкости по видам занятий

#### Очная форма обучения

№ п/п	Наименование темы	Содержание раздела	Лекц.	Лаб. зан.	СРС	Всего, час.
1	Основы языков разметки HTML и CSS	Понятие гипертекста, история HTML в контексте World Wide Web, общие сведения; структура HTML-документа; базовые элементы; семантические теги; синтаксис языка CSS; способы объявления; селекторы; свойства и вложенность стилей; приоритет стилей; переменные; псевдоклассы и псевдоэлементы	2	6	8	16
2	Позиционирование web-элементов	Свойство display; формирование блочной модели; позиционирование блоков; типы позиционирования; Flexbox; Grid	2	6	8	16
3	Адаптивная верстка. Препроцессоры	Адаптивный дизайн; медиазапросы; тип и характеристика носителя; логические операторы; основные экраны; препроцессинг; основные препроцессоры; переменные; математические операторы; вложенность; фрагментирование; примеси (mixins); наследование	2	6	8	16

4	Основы языка JavaScript	Синтаксис и структура кода; стандарты языка; типы данных и динамическая типизация; ветвления; циклы	2	6	8	16
5	Массивы и функции	Массивы; функции; анонимные функции; замыкания	2	6	8	16
6	Объектно-ориентированная парадигма в JavaScript	Реализация объектно-ориентированной парадигмы в JavaScript; создание класса и экземпляра; классы как функции; прототип; статические методы; наследование; полиморфизм	2	6	8	16
7	JavaScript в браузере. Работа с DOM	Объектная модель документа; методы-получатели модели DOM; выборка элементов DOM; манипулирование элементами DOM; создание новых элементов DOM; события; атрибуты данных; AJAX	2	6	8	16
8	Концепция асинхронности и её реализация в JavaScript	Асинхронное программирование; обратные вызовы (callbacks); обязательства (promises); генераторы	2	6	8	16
9	Создание web-приложений с использованием языка Python на базе фреймворка Flask	Основы Flask; работа с данными; использование шаблонов; работа с базами данных	2	6	8	16
Итого:			18	54	72	154

## 5.2. Перечень лабораторных работ

1. Верстка web-интерфейса по шаблону;
2. Использование средств языков разметки HTML и CSS для позиционирования элементов web-интерфейса;
3. Применение адаптивной верстки и CSS-препроцессоров;
4. Применение базовых возможностей языка JavaScript для написания программ;
5. Использование массивов и функций в языке JavaScript;
6. Объектно-ориентированное программирование на языке JavaScript;
7. Работа с DOM;
8. Асинхронное программирование на языке JavaScript;
9. Применение фреймворка Flask для создания web-приложений.

## 6. ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ ПРОЕКТОВ (РАБОТ) И КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ

В соответствии с учебным планом освоение дисциплины предусматривает выполнение курсового проекта в 5 семестре для очной формы обучения.

Примерная тематика курсового проекта: «Создание web-приложения для составления списка производственных задач».

Курсовой проект включают в себя клиентское приложение и расчетно-пояснительную записку.

Учебным планом по дисциплине «Разработка web-приложений» не предусмотрено выполнение контрольной работы (контрольных работ) в 5 семестре.

## **7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

### **7.1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания**

#### **7.1.1. Этап текущего контроля**

Результаты текущего контроля знаний и межсессионной аттестации оцениваются по следующей системе:

- «аттестован»;
- «не аттестован».

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции	Критерии оценивания	Аттестован	Не аттестован
ПК-2		Лабораторная работа 1, 2, 3, 4, 5	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
		Лабораторная работа 1, 2, 3, 4, 5	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
		Лабораторная работа 1, 2, 3, 4, 5	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
ПК-6		Лабораторная работа 1, 2, 3, 4, 5	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах

		Лабораторная работа 1, 2, 3, 4, 5	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
		Лабораторная работа 1, 2, 3, 4, 5	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах

### 7.1.2. Этап промежуточного контроля знаний

Результаты промежуточного контроля знаний оцениваются в 5 семестре для очной формы обучения по четырехбалльной системе:

- «отлично»;
- «хорошо»;
- «удовлетворительно»;
- «неудовлетворительно».

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции	Критерии оценивания	Отлично	Хорошо	Удовл.	Неудовл.
ПК-2		Тест	Выполнение теста на 90-100%	Выполнение теста на 80-90%	Выполнение теста на 70-80%	В тесте менее 70% правильных ответов
		Решение стандартных практических задач	Задачи решены в полном объеме и получены верные ответы	Продемонстрирован верный ход решения всех, но не получен верный ответ во всех задачах	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены
		Решение прикладных задач в конкретной предметной области	Задачи решены в полном объеме и получены верные ответы	Продемонстрирован верный ход решения всех, но не получен верный ответ во всех задачах	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены

## 7.2. Примерный перечень оценочных средств (типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности)

### 7.2.1. Примерный перечень заданий для подготовки к тестированию

1. Где следует располагать тег title?
  - A. Внутри head**
  - В. Внутри body
  - С. Внутри footer
  - Д. Внутри article
2. Существует ли у тега input закрывающий тег в синтаксисе HTML?
  - А. Да
  - В. Нет**
  - С. Такого тега в стандартах HTML не существует
3. Какие типы текущего документа DTD (document type definition) могут быть указаны в элементе DOCTYPE
  - А. HTML 4.01
  - В. HTML 5
  - С. XHTML 1.0
  - Д. Все вышеперечисленные**
4. Какой HTML тег определяет секцию HTML кода, которая будет вставлена, если в браузере пользователя нет либо отключена поддержка JavaScript'a?
  - A. <noscript>**
  - В. <jsdisable>
  - С. <alert>
  - Д. Такого тега не существует
5. Как называется часть программы, в которой мы можем обратиться к переменной, функции или объекту?
  - А. Замыкание
  - В. Область видимости**
  - С. Объект
  - Д. Ни один из предложенных вариантов
6. Что из перечисленного нельзя использовать в качестве названий переменных в JavaScript?
  - А. yield
  - В. super
  - С. throw
  - Д. Все вышеперечисленное**

7. Какое значение в JavaScript будет у переменной при её объявлении?
  - A. null
  - B. undefined**
  - C. Symbol
  - D. 0
8. Что означает delete book.usersReading?
  - A. Будет удален объект book
  - B. Будет удалено свойство usersReading объекта book**
  - C. Свойству usersReading объекта book будет присвоено значение undefined
  - D. Ни один из предложенных вариантов
9. Какой объект для работы с DOM используется в JavaScript?
  - A. domObject
  - B. querySelector
  - C. document**
  - D. root
10. Какой шаблонизатор используется во Flask?
  - A. Jinja2**
  - B. Mustache
  - C. PIP
  - D. Все вышеперечисленные

### 7.2.2. Примерный перечень заданий для решения стандартных задач

1. Необходимо задать высоту поля <textarea>, как это сделать?
  - A. <textarea height="10">
  - B. <textarea cols="10">
  - C. <textarea rows="10">
  - D. <textarea size="10">
2. Для загрузки графического файла необходимо:
  - A. <input type="file" accept="image/\*">
  - B. <input type="file" accept="graph/\*">
  - C. <input type="file" accept="img/\*">
  - D. <input type="file" accept="picture/\*">
3. При установке заголовка группы используется атрибут элемента <optgroup>?
  - A. text
  - B. title
  - C. label
  - D. legend
4. Для создания поля загрузки видео необходимо:

- A. `<input type="file" accept="mp4/*">`
  - B. `<input type="file" accept="media/*">`
  - C. `<input type="file" accept="video/*">`
  - D. `<input type="file" accept="tune/*">`
5. Для того чтобы сделать отступ слева внутри ячейки необходимо:
- A. `padding: 10px;`
  - B. `padding: -10px;`
  - C. `padding-left: 10px;`
  - D. `padding-left: -10px;`
6. Для создания вложенного списка необходимо:
- A. Внутри тега `<ul>` поместить тег `<li>`, внутри него снова создать тег `<ul>`, а внутри него `<li>`
  - B. Внутри тега `<ul>` поместить ещё один тег `<ul>`, а внутри него добавлять теги `<li>`
7. Чтобы добавить цитату необходимо:
- A. `<blockquote>текст цитаты<cite>автор цитаты</cite></blockquote>`
  - B. `<blockquote>текст цитаты</blockquote><cite>автор цитаты</cite>`
8. Чтобы задать метод отправки формы в теге `<form>` необходимо указать:
- A. `method`
  - B. `action`
  - C. `post`
  - D. `form`
9. Для того чтобы сделать флажок «checkbox» заранее выделенным необходимо указать:
- A. `<input type="checkbox" autofocus>`
  - B. `<input type="checkbox" required>`
  - C. `<input type="checkbox" checked>`
  - D. `<input type="checkbox" selected>`
10. Чтобы создать кнопку сброса данных на форме необходимо:
- A. `<input type="clear">`
  - B. `<input type="push">`
  - C. `<input type="submit">`
  - D. `<input type="reset">`

### 7.2.3. Примерный перечень заданий для решения прикладных задач

1. Укажите минимальный набор тегов для создания полноценной HTML страницы:
- A. `<html>`  
`<head>`

```
<title> </title>
</head>
<body>
</body>
</html>
```

B. 

```
<html>
<body>
</body>
</html>
```

C. 

```
<html>
<head>
<title></title>
</head>
</html>
```

2. Для создания ссылки на сайт site.com необходимо:

A. 

```
<a link="http:// site.com/"> site</a>
```

B. 

```
<a href="http:// site.com/"> site</a>
```

C. 

```
<a goto="http:// site.com/"> site</a>
```

3. Для добавления анимации на `<div>` блок с помощью CSS необходимо:

A. 

```
body {
color: #fff;
font: 600 14px/24px "Open Sans", "HelveticaNeue-Light", "Helvetica Neue
Light", "Helvetica Neue", Helvetica, Arial, "Lucida Grande", Sans-Serif;
}
.box {
background: #2db34a;
border-radius: 6px;
transition-property: background;
transition-duration: 1s;
transition-timing-function: linear;
width: 95px;
}
```

```
.box:hover {
background: #ff7b29;
}
```

B. 

```
body {
color: #fff;
font: 600 14px/24px "Open Sans", "HelveticaNeue-Light", "Helvetica Neue
Light", "Helvetica Neue", Helvetica, Arial, "Lucida Grande", Sans-Serif;
}
-box {
background: #2db34a;
border-radius: 6px;
```

```
transition-property: background;
transition-time: 1s;
transition-time-function: linear;
width: 95px;
}
```

```
.box:under {
background: #ff7b29;
}
```

- C. body {  
color: #fff;  
font: 600 14px/24px "Open Sans", "HelveticaNeue-Light", "Helvetica Neue Light", "Helvetica Neue", Helvetica, Arial, "Lucida Grande", Sans-Serif;  
}  
.box.anim {  
background: #2db34a;  
border-radius: 6px;  
transition-property: background;  
}  
.box:cover.anim {  
background: #ff7b29;  
}

4. Для добавления видео на страницу необходимо:

- A. `<video_begin controls width="400" height="300">`  
`<source src="video " type="video/mp4">`  
`<source src="video " type="video/webm">`  
`<source src="video " type="video/ogg">`  
`<object data="video " type="application/x-shockwave-flash">`  
`<param name="movie" value="video.swf">`  
`</object>`  
`</video_end>`
- B. `<video controls width="400" height="300">`  
`<source src="video.mp4" type="video/mp4">`  
`<source src="video.webm" type="video/webm">`  
`<source src="video.ogv" type="video/ogg">`  
`<object data="video.swf" type="application/x-shockwave-flash">`  
`<param name="movie" value="video.swf">`  
`</object>`  
`</video>`
- C. `<video controls width="400" height="300">`  
`<source src="video.mp4" type="video ">`  
`<source src="video.webm" type="video ">`

```

<source src="video.ogv" type="video ">
<object data="video.swf" type="application">
<param name="movie" value="video.swf">
</object>
</video>

```

#### 7.2.4. Примерный перечень вопросов для подготовки к экзамену

#### 7.2.5. Методика выставления оценки при проведении промежуточной аттестации

Экзамен проводится по тест-билетам, каждый из которых содержит 20 вопросов и задачу. Каждый правильный ответ на вопрос в тесте оценивается 1 баллом, задача оценивается в 10 баллов (5 баллов верное решение и 5 баллов за верный ответ). Максимальное количество набранных баллов – 30.

Оценка «Неудовлетворительно» ставится в случае, если студент набрал менее 16 баллов.

Оценка «Удовлетворительно» ставится в случае, если студент набрал от 16 до 20 баллов

Оценка «Хорошо» ставится в случае, если студент набрал от 21 до 25 баллов.

Оценка «Отлично» ставится, если студент набрал от 26 до 30 баллов.

#### 7.2.6. Паспорт оценочных материалов

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции	Наименование оценочного средства
1	Основы языков разметки HTML и CSS	ПК-2, ПК-6	Тест, защита лабораторных работ, требования к курсовому проекту
2	Позиционирование web-элементов	ПК-2, ПК-6	Тест, защита лабораторных работ, требования к курсовому проекту
3	Адаптивная верстка. Препроцессоры	ПК-2, ПК-6	Тест, защита лабораторных работ, требования к курсовому проекту
4	Основы языка JavaScript	ПК-2, ПК-6	Тест, защита лабораторных работ, требования к курсовому проекту
5	Массивы и функции	ПК-2, ПК-6	Тест, защита лабораторных работ, требования к курсовому проекту
6	Объектно-ориентированная парадигма в JavaScript	ПК-2, ПК-6	Тест, защита лабораторных работ, требования к курсовому проекту
7	JavaScript в браузере. Работа с DOM	ПК-2, ПК-6	Тест, защита лабораторных работ, требования к курсовому проекту

8	Концепция асинхронности и её реализация в JavaScript	ПК-2, ПК-6	Тест, защита лабораторных работ, требования к курсовому проекту
9	Создание web-приложений с использованием языка Python на базе фреймворка Flask	ПК-2, ПК-6	Тест, защита лабораторных работ, требования к курсовому проекту

### **7.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности**

Тестирование осуществляется, либо при помощи компьютерной системы тестирования, либо с использованием выданных тест-заданий на бумажном носителе. Время тестирования 30 мин. Затем осуществляется проверка теста экзаменатором и выставляется оценка согласно методике выставления оценки при проведении промежуточной аттестации.

Решение стандартных задач осуществляется, либо при помощи компьютерной системы тестирования, либо с использованием выданных задач на бумажном носителе. Время решения задач 30 мин. Затем осуществляется проверка решения задач экзаменатором и выставляется оценка, согласно методике выставления оценки при проведении промежуточной аттестации.

Решение прикладных задач осуществляется, либо при помощи компьютерной системы тестирования, либо с использованием выданных задач на бумажном носителе. Время решения задач 30 мин. Затем осуществляется проверка решения задач экзаменатором и выставляется оценка, согласно методике выставления оценки при проведении промежуточной аттестации.

Защита курсовой работы, курсового проекта или отчета по всем видам практик осуществляется согласно требованиям, предъявляемым к работе, описанным в методических материалах. Примерное время защиты на одного студента составляет 20 мин.

## **8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **8.1. Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины**

1. Торопова, О. А. Основы web-программирования. Технологии HTML, DHTML : учебное пособие / О. А. Торопова, И. Ф. Сытник. — Саратов : Саратовский государственный технический университет имени Ю.А. Гагарина, ЭБС АСВ, 2012. — 106 с. — ISBN 978-5-7433-2606-8. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/76493.html> (дата обращения: 15.05.2024).

— Режим доступа: для авторизир. пользователей. - DOI:  
<https://doi.org/10.23682/76493>

2. Основы работы с HTML : учебное пособие / . — 3-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2021. — 208 с. — ISBN 978-5-4497-0903-5. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/102036.html> (дата обращения: 15.05.2024). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей
3. Сакулин, С. А. Основы интернет-технологий: HTML, CSS, JavaScript, XML : учебное пособие / С. А. Сакулин. — Москва : Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана, 2017. — 112 с. — ISBN 978-5-7038-4724-4. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/134965.html> (дата обращения: 15.05.2024). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей.
4. Елисеев, А. И. Разработка веб-приложений с использованием фреймворка Flask. В 2 частях. Ч. 1 : учебное пособие / А. И. Елисеев, Ю. В. Минин, В. А. Гриднев. — Тамбов : Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2020. — 81 с. — ISBN 978-5-8265-2188-5 (ч.1), 978-5-8265-2187-8. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/115741.html> (дата обращения: 15.05.2024). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей
5. Елисеев, А. И. Разработка веб-приложений с использованием фреймворка Flask. В 2 частях. Ч.2 : учебное пособие / А. И. Елисеев, Ю. В. Минин, В. А. Гриднев. — Тамбов : Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2021. — 80 с. — ISBN 978-5-8265-2438-1. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/123042.html> (дата обращения: 15.05.2024). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

**8.2. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень лицензионного программного обеспечения, ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем**

Перечень ПО, включая перечень лицензионного программного обеспечения:

- ОС Windows 7 Pro;
- Microsoft Office 64-bit;
- Mozilla Firefox;
- Google Chrome;

Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

- <http://window.edu.ru>
- <http://www.edu.ru>
- Образовательный портал ВГТУ

Современные профессиональные базы данных и информационно-справочные системы:

- <https://proglib.io>
- <https://habr.com>

## **9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА**

Для проведения обучения по дисциплине используется компьютерный класс. Аудитория:

Компьютерный класс

Учебная аудитория для проведения учебных занятий

Комплект учебной мебели:

- рабочее место преподавателя (стол, стул);
- рабочие места обучающихся (столы, стулья);
- персональные компьютеры с установленным ПО, подключенные к сети Интернет (12 шт.);
- принтер;
- доска магнитно-маркерная поворотная.

Помещение для самостоятельной работы: читальный зал с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду.

## **10. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ**

По дисциплине «Разработка web-приложений» читаются лекции, проводятся лабораторные работы, выполняется курсовой проект.

Основой изучения дисциплины являются лекции, на которых излагаются наиболее существенные и трудные вопросы, а также вопросы, не нашедшие отражения в учебной литературе.

Лабораторные работы выполняются на лабораторном оборудовании в соответствии с методиками, приведенными в указаниях к выполнению работ.

Методика выполнения курсового проекта изложена в учебно-методическом пособии. Выполнять этапы курсового проекта должны своевременно и в установленные сроки.

Контроль усвоения материала дисциплины производится проверкой курсового проекта, защитой курсового проекта.

Вид учебных занятий	Деятельность студента
Лекция	Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; помечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначение вопросов, терминов, материала, которые вызывают трудности, поиск ответов в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на лекции или на практическом занятии.
Лабораторная работа	Лабораторные работы позволяют научиться применять теоретические знания, полученные на лекции при решении конкретных задач. Чтобы наиболее рационально и полно использовать все возможности лабораторных для подготовки к ним необходимо: следует разобрать лекцию по соответствующей теме, ознакомиться с соответствующим разделом учебника, проработать дополнительную литературу и источники, решить задачи и выполнить другие письменные задания.
Самостоятельная работа	Самостоятельная работа студентов способствует глубокому усвоению учебного материала и развитию навыков самообразования. Самостоятельная работа предполагает следующие составляющие: <ul style="list-style-type: none"> <li>– работа с текстами: учебниками, справочниками, дополнительной литературой, а также проработка конспектов лекций;</li> <li>– выполнение домашних заданий и расчетов;</li> <li>– работа над темами для самостоятельного изучения;</li> <li>– участие в работе студенческих научных конференций, олимпиад;</li> <li>– подготовка к промежуточной аттестации.</li> </ul>
Подготовка к промежуточной аттестации	Готовиться к промежуточной аттестации следует систематически, в течение всего семестра. Интенсивная подготовка должна начаться не позднее, чем за месяц-полтора до промежуточной аттестации. Данные перед зачетом, экзаменом три дня эффективнее всего использовать для повторения и систематизации материала.

## ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

№ п/п	Перечень вносимых изменений	Дата внесения изменений	Подпись заведующего кафедрой, ответственной за реализацию ОПОП
----------	-----------------------------	----------------------------	--