

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Усынин Максим Валерьевич  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 02.05.2024 14:35:44  
Уникальный программный ключ:  
f498e59e83f65dd7c3ce7bb8a25cbbabb33ebc58

**Частное образовательное учреждение высшего образования  
«Международный Институт Дизайна и Сервиса»  
(ЧОУВО МИДиС)**

Кафедра математики и информатики

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ  
РАЗРАБОТКА WEB-ПРИЛОЖЕНИЙ**

Направление подготовки: 09.03.03 Прикладная информатика  
Направленность (профиль): Разработка Web и мобильных приложений  
Квалификация выпускника: бакалавр  
Форма обучения: очная  
Год набора: 2024

Рабочая программа дисциплины «Разработка Web-приложений» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика (уровень бакалавриата) (Приказ Министерства образования и науки РФ от 19 сентября 2017 г. N 922).

Автор-составитель: доцент кафедры математики и информатики, к.ф.-м.н. С.С. Чеботарев

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры математики и информатики. Протокол № 9 от 22.04.2024 г.

Заведующий кафедрой математики и информатики, к.т.н., доцент

Л. Ю. Овсяницкая

## СОДЕРЖАНИЕ

|   |    |
|---|----|
| 1. Наименование дисциплины (модуля), цели и задачи освоения дисциплины (модуля).....  | 4  |
| 2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.....   | 4  |
| 3. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы .....  | 5  |
| 4. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающегося с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся.....                  | 5  |
| 5. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий.....   | 5  |
| 6. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю).....  | 14 |
| 7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля).....   | 15 |
| 8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля).....  | 15 |
| 9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля) .....  | 16 |
| 10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения, современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем..... | 17 |
| 11. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю).....   | 17 |

## 1. НАИМЕНОВАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 1.1. Наименование дисциплины

Разработка Web-приложений

### 1.2. Цель дисциплины

В ознакомлении обучающихся с технологиями разработки одностраничных WEB-приложений. ознакомлении студентов с технологиями разработки WEB-приложений корпорации Microsoft. Рассмотрение основ создания интернет приложений на основе ASP.NET с использованием языка программирования C# и основ создания приложений на основе фреймворков AngularJS, Angular2, React.

### 1.3. Задачи дисциплины

В ходе освоения дисциплины студент должен решать такие задачи, как:

- понимать структуру web-приложений;
- знать основные принципы работы одностраничных WEB-приложений;
- знать достоинства и недостатки популярных фреймворков для создания одностраничных WEB-приложений;
- использовать языки CSS, JS;
- понимать архитектуру MVC и web-компонент.

## 2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Процесс изучения дисциплины (модуля) «Разработка Web-приложений» направлен на формирование следующих компетенций:

| Код и наименование компетенций выпускника  | Код и наименование индикатора достижения компетенций  |
|--|---|
| ПК-1 Способен кодировать на языках программирования (объектно-ориентированных, современных структурных языках, языках современных бизнес-приложений)             | ПК-1.1 Разрабатывает код информационных систем и баз данных информационных систем.<br>ПК-1.2 Осуществляет верификацию кода, баз данных и структуры баз данных информационных систем<br>ПК-1.3 Устраняет обнаруженные несоответствия с применением методик тестирования разрабатываемых информационных систем  |
| ПК-3 Способен проектировать и разрабатывать информационные системы в соответствии с требованиями заказчика   | ПК-3.1. Выполнять действия разработке прототипов информационных систем, мобильных и Web приложений.<br>ПК-3.2. Выполнять действия по проектированию, верификации информационных систем, мобильных и Web приложений в соответствии с требованиями заказчика.<br>ПК 3.3. Владеть инструментами и методами разработки и тестирования баз данных информационных систем  |
| ПК-4 Способен проектировать информационные ресурсы (web, мобильных приложений) составлять формализованные описания решений, поставленных задач, в соответствии с | ПК-4.1 Составлять формализованные описания решений поставленных задач в соответствии с требованиями, приняты в организации нормативных документов, выполнять действия по проектированию структур баз данных и дизайну программных интерфейсов.<br>ПК-4.2. Использовать существующие типовые решения и шаблоны информационных ресурсов (web, мобильных приложений), применять методы и средства проектирования и дизайна информационных ресурсов, баз данных и |

|  |  |
|--|--|
| требованиями, принятыми в организации нормативных документов | программных интерфейсов.<br>ПК-4.3. Применять типовые решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые при разработке информационных ресурсов (web, мобильных приложений)   |
| ПК-5 Способен разрабатывать мобильные приложения             | ПК-5.1 Осуществлять деятельность по разработке и отладке мобильных приложений.<br>ПК-5.2 Работать со стандартными сервисами платформ и со встроенными устройствами для получения данных, использовать технологии для работы с различными протоколами обмена данными.<br>ПК-5.3 Применять программные средства, технологии и платформы для разработки мобильных приложений, знать основы информационной безопасности. |

### 3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Учебная дисциплина «Разработка Web-приложений» относится к дисциплинам части учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений, по основной профессиональной образовательной программе по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика, направленность (профиль) Разработка Web и мобильных приложений.

### 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 16 зачетных единиц, 576 академических часа. Дисциплина изучается на 2, 3 курсе, 3, 4, 5, 6 семестре.

#### Состав и объем дисциплины и виды учебных занятий

| Вид учебной работы                      | Всего             | Разделение по семестрам |            |            |            |
|---|-------------------|-------------------------|------------|------------|------------|
|   |                   | 3                       | 4          | 5          | 6          |
| Общая трудоемкость, ЗЕТ                 | <b>16</b>         | <b>4</b>                | <b>4</b>   | <b>5</b>   | <b>3</b>   |
| Общая трудоемкость, час.                | <b>576</b>        | <b>144</b>              | <b>144</b> | <b>180</b> | <b>108</b> |
| Аудиторные занятия, час.                | 312               | 34                      | 120        | 68         | 90         |
| Лекции, час.                            | 158               | 18                      | 60         | 34         | 46         |
| Практические занятия, час.              | 154               | 16                      | 60         | 34         | 44         |
| Самостоятельная работа                  | 264               | 110                     | 24         | 112        | 18         |
| Курсовой проект (работа)                | +                 | -                       | -          | -          | +          |
| Вид итогового контроля (зачет, экзамен) | Экзамен/<br>зачет | -                       | зачет      | -          | экзамен    |

### 5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

#### 5.1. Содержание дисциплины

#### Раздел 1. ПРИНЦИПЫ РАБОТЫ И СТРУКТУРА WEB ПРИЛОЖЕНИЙ НА ОСНОВЕ ASP.NET

### *Тема 1.1 История появления Microsoft .NET Framework*

Web приложение. Что такое ASP.NET. Состав приложения: информационная часть, программный код, сведения о конфигурации. Статические и динамические элементы страницы и их реализация в виде Web форм.

### *Тема 1.2 Типовая структура web-приложений*

Типичные элементы языка HTML. Статические элементы. Динамические элементы. Программный код и его логическая реализация. Процедуры обработки данных.

### *Тема 1.3 Основы технологии ASP.NET*

Программный код и его исполнение сервером. Взаимодействие с динамическими элементами информационной части для формирования отклика приложения. Сведения о конфигурации. Параметры, определяющие способ исполнения приложения на сервере, параметры безопасности, реакция приложения на возникающие ошибки.

## **Раздел 2. WEB ПРОГРАММИРОВАНИЕ НА ОСНОВЕ ASP.NET**

*Тема 2.1 Принцип структурирования текста документа. Основные свойства текстовых фрагментов web-страницы*

Контейнер, страница приложения. Генерация HTML кода, передаваемого в последствии клиенту.

*Тема 2.2. Способы формирования текста. Списки. Способы задания гиперссылок. Способы динамического создания элементов управления*

Генерацию своей части HTML кода каждым элементом. Описание его внутри страницы. Процесс создания страницы. Экземпляры класса Page.

## **Раздел 3. ПРИНЦИПЫ РАЗРАБОТКИ ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКОГО ИНТЕРФЕЙСА В ИНТЕРНЕТ ПРИЛОЖЕНИИ**

*Тема 3.1. Принципы использования элементов управления. Методы проверки вводимых данных*

Элементы управления WEB-приложений. Принципы проектирования и разработки интерфейса. Использование элементов CheckBox, CheckBoxList, RadioButton, RadioButtonList и BulletedList. Использование Image, ImageMap, ImageButton. Использование Literal и HiddenField.

## **Раздел 4. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ MASTER PAGES И НАВИГАЦИЯ ПРИ ПОСТРОЕНИИ ИНТЕРНЕТ ПРИЛОЖЕНИЙ**

*Тема 4.1. Стандартные приемы использования карты сайта. Методы использования навигационных элементов управления*

Использование элементов управления TreeView, Menu и SiteMapPath. Использование частей карты сайта. Навигация с использованием программирования. Использование MultiView и Wizard.

## **Раздел 5. ОФОРМЛЕНИЕ WEB ПРИЛОЖЕНИЯ**

*Тема 5.1. Способы и механизмы создания Тем для оформления Web-приложения*

Создание и использование тем. Совместное использование Themes и CSS. Динамическое изменение темы. Способы создания Тем для оформления Web-приложения.

*Тема 5.2. Использование баз данных в приложениях ASP.NET*

Основные сведения о модели доступа к данным ADO.NET. Организация взаимодействия с БД. Отсоединенные наборы данных. Привязка и отображение данных. Обновление данных. Использование DataView для фильтрации и сортировки данных. Реализация трехуровневой архитектуры доступа к данным в ASP.NET. Использовать технологии ADO .NET для организации взаимодействия WEB-приложения и БД.

## **Раздел 6. ВВЕДЕНИЕ В ANGULARJS.**

*Тема 6.1. Быстрый старт с AngularJS*

Общая структура фреймворка. Встроенные директивы и шаблонизация в AngularJS. Двустороннее связывание. Создание своих директив. Вложенные директивы, наследование и передачи \$scope.

*Тема 6.2. Сервисы.*

Организация service provider'ов и зависимостей. Встроенные сервисы AngularJS. Написание своих сервисов, отличия между реализациями провайдера. Переопределение и расширение сторонних сервисов. Использование декораторов.

*Тема 6.3. Редактирование данных, модель и формы в AngularJS*

Модель, директива ng-model. Удобная валидация форм, встроенные и свои директивы. Импорт контроллера директивы и использование ng-model контроллера. Автоматический показ ошибок, ng-message.

## **Раздел 7. АРХИТЕКТУРА ПРИЛОЖЕНИЙ**

*Тема 7.1. Авторизация в приложении.*

Интерфейс для авторизации на AngularJS. Интерцептор для проверки прав. Роль роутера в ограничении прав доступа.

*Тема 7.2. Организация приложения на диске*

Файловая структура. WebPack для сборки.

*Тема 7.3. Более сложные директивы*

Использование сервиса \$compile. Вложенные директивы с transclude.

*Тема 7.4. Автоматизированные тесты.*

Unit-тесты и TDD (вместе с jasmine и karma). Специфика тестирования сервисов, контроллеров и директив. Функциональные(e2e) тесты с использованием protractor

### **5.2. Тематический план**

| Номера и наименование разделов и тем  | Количество часов   |                        |                    |                      |           |
|---|--------------------|------------------------|--------------------|----------------------|-----------|
|   | Общая трудоёмкость | из них                 |                    |                      |           |
|   |                    | Самостоятельная работа | Аудиторные занятия | из них               |           |
|   |                    |                        | Лекции             | Практические занятия |           |
| <b>3 семестр</b>  |                    |                        |                    |                      |           |
| <b>Раздел 1. ПРИНЦИПЫ РАБОТЫ И СТРУКТУРА WEB ПРИЛОЖЕНИЙ НА ОСНОВЕ ASP.NET</b>   |                    |                        |                    |                      |           |
| Тема 1.1 История появления Microsoft .NET Framework   | 12                 | 10                     | 2                  | 1                    | 1         |
| Тема 1.2 Типовая структура web- приложений  | 12                 | 10                     | 2                  | 1                    | 1         |
| Тема 1.3 Основы технологии ASP .NET   | 14                 | 10                     | 4                  | 2                    | 2         |
| <b>Итого раздел 1</b>   | <b>38</b>          | <b>30</b>              | <b>8</b>           | <b>4</b>             | <b>4</b>  |
| <b>Раздел II. WEB ПРОГРАММИРОВАНИЕ НА ОСНОВЕ ASP.NET</b>  |                    |                        |                    |                      |           |
| Тема 2.1 Принцип структурирования текста документа. Основные свойства текстовых фрагментов web-страницы                         | 28                 | 20                     | 8                  | 4                    | 4         |
| Тема 2.2. Способы формирования текста. Списки. Способы задания гиперссылок. Способы динамического создания элементов управления | 28                 | 20                     | 8                  | 4                    | 4         |
| <b>Итого раздел II</b>  | <b>56</b>          | <b>40</b>              | <b>16</b>          | <b>8</b>             | <b>8</b>  |
| <b>Раздел III. ПРИНЦИПЫ РАЗРАБОТКИ ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКОГО ИНТЕРФЕЙСА В ИНТЕРНЕТ ПРИЛОЖЕНИИ</b>                                       |                    |                        |                    |                      |           |
| Тема 3.1. Принципы использования элементов управления. Методы проверки вводимых данных  | 50                 | 40                     | 10                 | 6                    | 4         |
| <b>Итого раздел III</b>   | <b>50</b>          | <b>40</b>              | <b>10</b>          | <b>6</b>             | <b>4</b>  |
| <b>Итого за 3 семестр</b>   | <b>144</b>         | <b>110</b>             | <b>34</b>          | <b>18</b>            | <b>16</b> |

| <b>4 семестр</b>  |            |            |            |            |            |
|---|------------|------------|------------|------------|------------|
| <b>Раздел IV. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ MASTER PAGES И НАВИГАЦИЯ ПРИ ПОСТРОЕНИИ ИНТЕРНЕТ ПРИЛОЖЕНИЙ</b>                     |            |            |            |            |            |
| Тема 4.1. Стандартные приемы использования карты сайта. Методы использования навигационных элементов управления | 50         | 10         | 40         | 20         | 20         |
| <b>Итого раздел IV</b>  | <b>50</b>  | <b>10</b>  | <b>40</b>  | <b>20</b>  | <b>20</b>  |
| <b>Раздел V. ОФОРМЛЕНИЕ WEB ПРИЛОЖЕНИЯ</b>  |            |            |            |            |            |
| Тема 5.1. Способы и механизмы создания тем для оформления Web-приложения  | 44         | 4          | 40         | 20         | 20         |
| Тема 5.2. Использование баз данных в приложениях ASP.NET  | 50         | 10         | 40         | 20         | 20         |
| <b>Итого раздел V</b>   | <b>94</b>  | <b>14</b>  | <b>80</b>  | <b>40</b>  | <b>40</b>  |
| <b>Итого за 4 семестр</b>   | <b>144</b> | <b>24</b>  | <b>120</b> | <b>60</b>  | <b>60</b>  |
| <b>5 семестр</b>  |            |            |            |            |            |
| <b>Раздел VI. ВВЕДЕНИЕ В ANGULARJS.</b>   |            |            |            |            |            |
| Тема 6.1. Быстрый старт с AngularJS   | 50         | 30         | 20         | 10         | 10         |
| Тема 6.2. Сервисы..   | 50         | 30         | 20         | 10         | 10         |
| Тема 6.3. Редактирование данных, модель и формы в AngularJS   | 80         | 52         | 28         | 14         | 14         |
| <b>Итого раздел VI</b>  | <b>180</b> | <b>112</b> | <b>68</b>  | <b>34</b>  | <b>34</b>  |
| <b>Итого за 5 семестр</b>   | <b>180</b> | <b>112</b> | <b>68</b>  | <b>34</b>  | <b>34</b>  |
| <b>6 семестр</b>  |            |            |            |            |            |
| <b>Раздел VII. АРХИТЕКТУРА ПРИЛОЖЕНИЙ</b>   |            |            |            |            |            |
| Тема 7.1. Авторизация в приложении.   | 22         | 2          | 20         | 10         | 10         |
| Тема 7.2. Организация приложения на диске   | 22         | 2          | 20         | 10         | 10         |
| Тема 7.3. Более сложные директивы   | 22         | 2          | 20         | 10         | 10         |
| Тема 7.4. Автоматизированные тесты.   | 32         | 2          | 30         | 16         | 14         |
| <b>Итого раздел VII</b>   | <b>98</b>  | <b>8</b>   | <b>90</b>  | <b>46</b>  | <b>44</b>  |
| <b>Курсовая работа</b>  | <b>10</b>  | <b>10</b>  |            |            |            |
| <b>Итого за 6 семестр</b>   | <b>108</b> | <b>18</b>  | <b>90</b>  | <b>46</b>  | <b>44</b>  |
| <b>Итого по дисциплине</b>  | <b>576</b> | <b>264</b> | <b>312</b> | <b>158</b> | <b>154</b> |
| <b>Всего зачетных единиц</b>  | <b>16</b>  |            |            |            |            |

### 5.3. Лекционные занятия

| Тема  | Содержание  | час. | Формируемые компетенции      |
|---|---|------|------------------------------|
| <b>Тема 1.1.</b> История появления Microsoft .NET Framework | 1. Web приложение. Что такое ASP.NET. Состав приложения | 1    | ПК-1<br>ПК-3<br>ПК-4<br>ПК-5 |
| <b>Тема 1.2.</b> Типовая структура web-приложений           | 2. Статические элементы<br>3. Программный код           | 1    | ПК-1<br>ПК-3<br>ПК-4<br>ПК-5 |
| <b>Тема 1.3.</b> Основы технологии ASP .NET                 | 1. Сведения о конфигурации<br>Параметры безопасности    | 2    | ПК-1<br>ПК-3<br>ПК-4<br>ПК-5 |

| <b>Раздел II. WEB ПРОГРАММИРОВАНИЕ НА ОСНОВЕ ASP.NET</b>   |  |    |                              |  |
|--|--|----|------------------------------|--|
| <b>Тема 2.1.</b> Принцип структурирования текста документа. Основные свойства текстовых фрагментов web-страницы                        | 1. Все элементы управления<br>2. WEB-приложение  | 4  | ПК-1<br>ПК-3<br>ПК-4<br>ПК-5 |  |
| <b>Тема 2.2.</b> Способы формирования текста. Списки. Способы задания гиперссылок. Способы динамического создания элементов управления | 1. Способы формирования текста<br>2. Списки  | 4  | ПК-1<br>ПК-3<br>ПК-4<br>ПК-5 |  |
| <b>Раздел III. ПРИНЦИПЫ РАЗРАБОТКИ ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКОГО ИНТЕРФЕЙСА В ИНТЕРНЕТ ПРИЛОЖЕНИИ</b>  |  |    |                              |  |
| <b>Тема 3.1.</b> Принципы использования элементов управления. Методы проверки вводимых данных  | Элементы управления WEB-приложений   | 6  | ПК-1<br>ПК-3<br>ПК-4<br>ПК-5 |  |
| <b>Раздел IV. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ MASTER PAGES И НАВИГАЦИЯ ПРИ ПОСТРОЕНИИ ИНТЕРНЕТ ПРИЛОЖЕНИЙ</b>  |  |    |                              |  |
| <b>Тема 4.1.</b> Стандартные приемы использования карты сайта. Методы использования навигационных элементов управления                 | 1. Использование элементов управления TreeView, Menu и SiteMapPath<br>2. Использование MultiView и Wizard  | 20 | ПК-1<br>ПК-3<br>ПК-4<br>ПК-5 |  |
| <b>Раздел V. ОФОРМЛЕНИЕ WEB ПРИЛОЖЕНИЯ</b>   |  |    |                              |  |
| <b>Тема 5.1.</b> Способы и механизмы создания Тем для оформления Web-приложения  | 1. Создание и использование тем<br>2. Совместное использование Themes и CSS  | 20 | ПК-1<br>ПК-3<br>ПК-4<br>ПК-5 |  |
| <b>Тема 5.2.</b> Использование баз данных в приложениях ASP.NET  | 1. Основные сведения о модели доступа к данным ADO.NET<br>2. Привязка и отображение данных. Обновление данных  | 20 | ПК-1<br>ПК-3<br>ПК-4<br>ПК-5 |  |
| <b>Раздел VI. ВВЕДЕНИЕ В ANGULARJS.</b>  |  |    |                              |  |
| <b>Тема 6.1.</b> Быстрый старт с AngularJS   | Общая структура фреймворка. Встроенные директивы и шаблонизация в AngularJS. Двустороннее связывание. Создание своих директив. Вложенные директивы, наследование и передачи \$scope.                                       | 10 | ПК-1<br>ПК-3<br>ПК-4<br>ПК-5 |  |
| <b>Тема 6.2.</b> Сервисы.  | Организация service provider'ов и зависимостей. Встроенные сервисы AngularJS. Написание своих сервисов, отличия между реализациями провайдера. Переопределение и расширение сторонних сервисов. Использование декораторов. | 10 | ПК-1<br>ПК-3<br>ПК-4<br>ПК-5 |  |
| <b>Тема 6.3.</b> Редактирование  | Модель, директива ng-model.  | 14 | ПК-1                         |  |

|  |   |    |                              |
|--|---|----|------------------------------|
| данных, модель и формы в AngularJS               | Удобная валидация форм, встроенные и свои директивы.<br>Импорт контроллера директивы и использование ng-model контроллера<br>Автоматический показ ошибок, ng-message. |    | ПК-3<br>ПК-4<br>ПК-5         |
| <b>Раздел VII. АРХИТЕКТУРА ПРИЛОЖЕНИЙ</b>        |   |    |                              |
| <b>Тема 7.1.</b> Авторизация в приложении.       | Интерфейс для авторизации на AngularJS<br>Интерцептор для проверки прав.<br>Роль роутера в ограничении прав доступа   | 10 | ПК-1<br>ПК-3<br>ПК-4<br>ПК-5 |
| <b>Тема 7.2.</b> Организация приложения на диске | Файловая структура.<br>WebPack для сборки.  | 10 | ПК-1<br>ПК-3<br>ПК-4<br>ПК-5 |
| <b>Тема 7.3.</b> Более сложные директивы         | Использование сервиса \$compile.<br>вложенные директивы с transclude.   | 10 | ПК-1<br>ПК-3<br>ПК-4<br>ПК-5 |
| <b>Тема 7.4.</b> Автоматизированные тесты.       | Unit-тесты и TDD (вместе с jasmine и karma).<br>Специфика тестирования сервисов, контроллеров и директив<br>Функциональные(e2e) тесты с использованием protractor     | 16 | ПК-1<br>ПК-3<br>ПК-4<br>ПК-5 |

#### 5.4. Практические занятия

| Тема  | Содержание  | час. | Формируемые компетенции      | Методы и формы контроля формируемых компетенций |
|---|---|------|------------------------------|---|
| <b>Раздел I. ПРИНЦИПЫ РАБОТЫ И СТРУКТУРА WEB ПРИЛОЖЕНИЙ НА ОСНОВЕ ASP.NET</b> |   |      |                              |   |
| <b>Тема 1.1.</b> История появления Microsoft .NET Framework                   | 1. ASP.NET.<br>2. Microsoft .NET Framework            | 1    | ПК-1<br>ПК-3<br>ПК-4<br>ПК-5 | Тестирование                                    |
| <b>Тема 1.2.</b> Типовая структура web-приложений                             | 1. Статические элементы<br>2. Программный код         | 1    | ПК-1<br>ПК-3<br>ПК-4<br>ПК-5 | Тестирование                                    |
| <b>Тема 1.3.</b> Основы технологии ASP .NET                                   | 1. Сведения конфигурации<br>2. Параметры безопасности | 2    | ПК-1<br>ПК-3<br>ПК-4<br>ПК-5 | Тестирование                                    |
| <b>Раздел II. WEB ПРОГРАММИРОВАНИЕ НА ОСНОВЕ ASP.NET</b>                      |   |      |                              |   |
| <b>Тема 2.1.</b> Принцип структурирования текста                              | 1. Все элементы управления                            | 4    | ПК-1<br>ПК-3                 | Тестирование,                                   |

|  |  |    |                              |  |
|--|--|----|------------------------------|--|
| документа. Основные свойства текстовых фрагментов web-страницы   | 2. WEB-приложение  |    | ПК-4<br>ПК-5                 | Проверка выполнения кейс-заданий                 |
| <b>Тема 2.2.</b> Способы формирования текста. Списки. Способы задания гиперссылок. Способы динамического создания элементов управления | Списки. Способы задания гиперссылок. Способы динамического создания элементов управления   | 4  | ПК-1<br>ПК-3<br>ПК-4<br>ПК-5 | Тестирование, Лабораторная работа                |
| <b>Раздел III. ПРИНЦИПЫ РАЗРАБОТКИ ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКОГО ИНТЕРФЕЙСА В ИНТЕРНЕТ ПРИЛОЖЕНИЯХ</b>   |  |    |                              |  |
| <b>1. Тема 3.1.</b> Принципы использования элементов управления. Методы проверки вводимых данных                                       | Элементы управления WEB-приложений   | 4  | ПК-1<br>ПК-3<br>ПК-4<br>ПК-5 | Тестирование, Лабораторная работа                |
| <b>Раздел IV. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ MASTER PAGES И НАВИГАЦИЯ ПРИ ПОСТРОЕНИИ ИНТЕРНЕТ ПРИЛОЖЕНИЙ</b>  |  |    |                              |  |
| <b>Тема 4.1.</b> Стандартные приемы использования карты сайта. Методы использования навигационных элементов управления                 | 1. Использование элементов управления TreeView, Menu и SiteMapPath<br>2. Использование MultiView и Wizard  | 20 | ПК-1<br>ПК-3<br>ПК-4<br>ПК-5 | Тестирование, Лабораторная работа                |
| <b>Раздел V. ОФОРМЛЕНИЕ WEB ПРИЛОЖЕНИЯ</b>   |  |    |                              |  |
| <b>Тема 5.1.</b> Способы и механизмы создания Тем для оформления Web-приложения  | 1. Создание и использование тем<br>2. Совместное использование Themes и CSS  | 20 | ПК-1<br>ПК-3<br>ПК-4<br>ПК-5 | Тестирование, выполнение кейс-заданий            |
| <b>Тема 5.2.</b> Использование баз данных в приложениях ASP.NET  | 1. Основные сведения о модели доступа к данным ADO.NET<br>2. Привязка и отображение данных. Обновление данных  | 20 | ПК-1<br>ПК-3<br>ПК-4<br>ПК-5 | Тестирование, выполнение кейс-заданий            |
| <b>Раздел VI. ВВЕДЕНИЕ В ANGULARJS.</b>  |  |    |                              |  |
| <b>Тема 6.1.</b> Быстрый старт с AngularJS   | Общая структура фреймворка. Встроенные директивы и шаблонизация в AngularJS. Двустороннее связывание. Создание своих директив. Вложенные директивы, наследование и передачи \$scope. | 10 | ПК-1<br>ПК-3<br>ПК-4<br>ПК-5 | Проверка лабораторных работ, контрольные вопросы |
| <b>Тема 6.2.</b> Сервисы. Организация service provider'ов и  | Встроенные сервисы AngularJS. Написание своих  | 10 | ПК-1<br>ПК-3<br>ПК-4         | Проверка лабораторных работ,                     |

|  |  |    |                              |  |
|--|--|----|------------------------------|--|
| зависимостей.  | сервисов, отличия между реализациями провайдера. Переопределение и расширение сторонних сервисов. Использование декораторов.   |    | ПК-5                         | контрольные вопросы                              |
| <b>Тема 6.3.</b> Редактирование данных, модель и формы в AngularJS | Модель, директива ng-model.<br>Удобная валидация форм, встроенные и свои директивы.<br>Импорт контроллера директивы и использование ng-model контроллера<br>Автоматический показ ошибок, ng-message. | 14 | ПК-1<br>ПК-3<br>ПК-4<br>ПК-5 | Проверка лабораторных работ, контрольные вопросы |
| <b>Раздел VII. АРХИТЕКТУРА ПРИЛОЖЕНИЙ</b>                          |  |    |                              |  |
| <b>Тема 7.1.</b> Авторизация в приложении.                         | Интерфейс для авторизации на AngularJS<br>Интерцептор для проверки прав.<br>Роль роутера в ограничении прав доступа  | 10 | ПК-1<br>ПК-3<br>ПК-4<br>ПК-5 | Проверка лабораторных работ, контрольные вопросы |
| <b>Тема 7.2.</b> Организация приложения на диске                   | Файловая структура.<br>Webpack для сборки.   | 10 | ПК-1<br>ПК-3<br>ПК-4<br>ПК-5 | Проверка лабораторных работ, контрольные вопросы |
| <b>Тема 7.3.</b> Более сложные директивы                           | Использование сервиса \$compile.<br>вложенные директивы с transclude.  | 10 | ПК-1<br>ПК-3<br>ПК-4<br>ПК-5 | Проверка лабораторных работ, контрольные вопросы |
| <b>Тема 7.4.</b> Автоматизированные тесты.                         | Unit-тесты и TDD (вместе с jasmine и karma).<br>Специфика тестирования сервисов, контроллеров и директив<br>Функциональные(e2e) тесты с использованием protractor                                    | 14 | ПК-1<br>ПК-3<br>ПК-4<br>ПК-5 | Проверка лабораторных работ, контрольные вопросы |

### 5.5 Самостоятельная работа обучающихся

| Тема | Виды самостоятельной работы | час. | Формируемые компетенции | Методы и формы контроля формируемых компетенций |
|------|-----------------------------|------|-------------------------|---|
|      |                             |      |                         |   |

| <b>Раздел I. ПРИНЦИПЫ РАБОТЫ И СТРУКТУРА WEB ПРИЛОЖЕНИЙ<br/>НА ОСНОВЕ ASP.NET</b>  |   |    |                              |                              |
|--|---|----|------------------------------|------------------------------|
| <b>Тема 1.1.</b> История появления Microsoft .NET Framework  | ASP.NET.<br>Microsoft .NET Framework  | 10 | ПК-1<br>ПК-3<br>ПК-4<br>ПК-5 | Тест                         |
| <b>Тема 1.2</b> Типовая структура web-приложений   | Статические элементы<br>Движок представлений  | 10 | ПК-1<br>ПК-3<br>ПК-4<br>ПК-5 | Лабораторная работа,<br>Тест |
| <b>Тема 1.3</b> Основы технологии ASP .NET   | Особенности архитектуры MVC.<br>Шаблоны страниц.  | 10 | ПК-1<br>ПК-3<br>ПК-4<br>ПК-5 | Лабораторная работа,<br>Тест |
| <b>Раздел II. WEB ПРОГРАММИРОВАНИЕ НА ОСНОВЕ ASP.NET</b>   |   |    |                              |                              |
| <b>Тема 2.1</b> Принцип структурирования текста документа. Основные свойства текстовых фрагментов web-страницы                         | Типовая структура документа.  | 20 | ПК-1<br>ПК-3<br>ПК-4<br>ПК-5 | Лабораторная работа,<br>Тест |
| <b>Тема 2.2.</b> Способы формирования текста. Списки. Способы задания гиперссылок. Способы динамического создания элементов управления | Типовая структура документа.<br>DOM модель  | 20 | ПК-1<br>ПК-3<br>ПК-4<br>ПК-5 | Лабораторная работа,<br>Тест |
| <b>Раздел III. ПРИНЦИПЫ РАЗРАБОТКИ ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКОГО ИНТЕРФЕЙСА<br/>В ИНТЕРНЕТ ПРИЛОЖЕНИИ</b>  |   |    |                              |                              |
| <b>Тема 3.1.</b> Принципы использования элементов управления. Методы проверки вводимых данных  | Принципы проектирования и разработки интерфейса.<br>Использование элементов                               | 40 | ПК-1<br>ПК-3<br>ПК-4<br>ПК-5 | Выполнение домашнего задания |
| <b>Раздел IV. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ MASTER PAGES И НАВИГАЦИЯ<br/>ПРИ ПОСТРОЕНИИ ИНТЕРНЕТ ПРИЛОЖЕНИЙ</b>  |   |    |                              |                              |
| <b>Тема 4.1.</b> Стандартные приемы использования карты сайта. Методы использования навигационных элементов управления                 | 1. Использование элементов управления TreeView, Menu и SiteMapPath<br>2. Использование MultiView и Wizard | 10 | ПК-1<br>ПК-3<br>ПК-4<br>ПК-5 | Выполнение домашнего задания |
| <b>Раздел V. ОФОРМЛЕНИЕ WEB ПРИЛОЖЕНИЯ</b>   |   |    |                              |                              |
| <b>Тема 5.1.</b> Способы и механизмы создания Тем для оформления Web-приложения  | 1. Способы создания Тем для оформления Web-приложения<br>2. Совместное использование Themes и CSS         | 4  | ПК-1<br>ПК-3<br>ПК-4<br>ПК-5 | Выполнение домашнего задания |
| <b>Тема 5.2.</b> Использование баз   | 1. Привязка и отображение данных. Обновление данных   | 10 | ПК-1<br>ПК-3                 | Выполнение домашнего         |

|  |  |    |                              |                                    |
|--|--|----|------------------------------|------------------------------------|
| данных в приложениях ASP.NET                                       | 2. Реализация трехуровневой архитектуры доступа к данным в ASP.NET.<br>3. Обновление данных  |    | ПК-4<br>ПК-5                 | задания                            |
| <b>Раздел VI. ВВЕДЕНИЕ В ANGULARJS.</b>                            |  |    |                              |                                    |
| <b>Тема 6.1.</b> Быстрый старт с AngularJS                         | Создание своих директив.<br>Вложенные директивы, наследование и передачи \$scope.  | 30 | ПК-1<br>ПК-3<br>ПК-4<br>ПК-5 | Выполнение индивидуального задания |
| <b>Тема 6.2.</b> Сервисы.  | Встроенные сервисы AngularJS.<br>Написание своих сервисов, отличия между реализациями провайдера.<br>Переопределение и расширение сторонних сервисов. Использование декораторов. | 30 | ПК-1<br>ПК-3<br>ПК-4<br>ПК-5 | Выполнение индивидуального задания |
| <b>Тема 6.3.</b> Редактирование данных, модель и формы в AngularJS | Импорт контроллера директивы и использование ng-model контроллера<br>Автоматический показ ошибок, ng-message.  | 52 | ПК-1<br>ПК-3<br>ПК-4<br>ПК-5 | Выполнение индивидуального задания |
| <b>Раздел VII. АРХИТЕКТУРА ПРИЛОЖЕНИЙ</b>                          |  |    |                              |                                    |
| <b>Тема 7.1.</b> Авторизация в приложении.                         | Интерцептор для проверки прав.   | 2  | ПК-1<br>ПК-3<br>ПК-4<br>ПК-5 | Выполнение индивидуального задания |
| <b>Тема 7.2.</b> Организация приложения на диске                   | Файловая структура.<br>Webpack для сборки.   | 2  | ПК-1<br>ПК-3<br>ПК-4<br>ПК-5 | Выполнение индивидуального задания |
| <b>Тема 7.3.</b> Более сложные директивы                           | Использование сервиса \$compile. Вложенные директивы с transclude.   | 2  | ПК-1<br>ПК-3<br>ПК-4<br>ПК-5 | Выполнение индивидуального задания |
| <b>Тема 7.4.</b> Автоматизированные тесты.                         | Специфика тестирования сервисов, контроллеров и директив   | 2  | ПК-1<br>ПК-3<br>ПК-4<br>ПК-5 | Выполнение индивидуального задания |
| <b>Курсовой проект (работа)</b>                                    | Выполнение исследования по выбранной теме  | 10 | ПК-1<br>ПК-3<br>ПК-4<br>ПК-5 | Доклад<br>Публичная защита.        |

## **6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации (далее – ФОС) по дисциплине «Разработка Web-приложений» представлен отдельным документом и является частью рабочей программы

## **7. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

*Основная литература:*

### **Печатные издания**

1. Графический дизайн. Современные концепции [Текст]: учеб. пособие для вузов / отв. ред. Е.Э.Павловская. - 2-е изд, перераб. и доп. - М.: Юрайт, 2017. - 183 с.
2. Интерфейс. Основы проектирования и взаимодействия: / А.Купер, Р.Рейман, Д.Кронин, К.Носсел; пер. с англ. - 4-е изд. - СПб : Питер, 2021. - 720 с.: ил. - (Серия "Для профессионалов").
3. Уэйншенк, С. 100 главных принципов дизайна: / С.Уэйншенк; пер. с англ. - 2-е изд. - СПб : Питер, 2021. - 256 с. : ил. - (Серия "Современный дизайн").
4. Швабер, Кен Скрам: Гибкое управление продуктом и бизнесом / Кен Швабер, пер. с англ. Д.Блинова. - Москва : Альпина Паблицер, 2023. - 236с. - (Гибкие методы управления).
5. Шелл, Дж. Геймдизайн: как создать игру, в которую будут играть все: / Джесси Шелл; пер. с англ. - М : Альпина Паблицер, 2021. - 640 с. : ил.

### **Электронные издания (электронные ресурсы)**

1. Графический дизайн. Современные концепции: учебное пособие для вузов / Е.Э. Павловская [и др.]; ответ. ред. Е.Э. Павловская. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Юрайт, 2024. — 119 с. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/540078> (дата обращения: 18.04.2024).
2. Полуэктова, Н.Р. Разработка веб-приложений : учебное пособие для вузов / Н.Р. Полуэктова. — 2-е изд. — Москва: Юрайт, 2024. — 204 с. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/545238> (дата обращения: 18.04.2024).
3. Тузовский, А.Ф. Проектирование и разработка web-приложений: учебное пособие для вузов / А. Ф. Тузовский. — Москва: Юрайт, 2023. — 219 с. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/530767> (дата обращения: 18.04.2024).

### **Дополнительные источники (при необходимости)**

1. Пименов, В.И. Видеомонтаж. Практикум: учебное пособие для вузов / В.И. Пименов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Юрайт, 2024. — 159 с. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/538754> (дата обращения: 18.04.2024).
2. Фрейзер, Том. Графический дизайн. Мастер-класс [Текст] / Том Фрейзер, Адам Бэнкс. – М.: РИП-холдинг, 2017. - 256с.: ил. - (Мастер-класс).

## **8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Для выполнения заданий, предусмотренных рабочей программой используются рекомендованные Интернет-сайты, ЭБС.

### *Электронные образовательные ресурсы*

- Министерство науки и высшего образования Российской Федерации: <https://minobrnauki.gov.ru/>;
- Федеральный портал «Российское образование»: <http://edu.ru/>;
- Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам»: <http://window.edu.ru/>;
- Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов: <http://school-collection.edu.ru/>;

- Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов: <http://fcior.edu.ru/>;
- Информационный сервис Microsoft для разработчиков // [Электронный ресурс]: <https://msdn.microsoft.com/ru-ru/default.aspx>.
- Виртуальная академия Microsoft // [Электронный ресурс]: <https://mva.microsoft.com/>.
- Программы дистанционного обучения в НОУ «ИНТУИТ» // [Электронный ресурс]: <http://www.intuit.ru>.
- Образовательная платформа «ЮРАЙТ» <https://www.urait.ru>

## 9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Самостоятельная работа заключается в изучении отдельных тем курса по заданию преподавателя по рекомендуемой им учебной литературе, в подготовке к решению задач и разработке проектов. Самостоятельная творческая работа оценивается преподавателем и/или студентами в диалоговом режиме. Такая технология обучения способствует развитию коммуникативности, умений вести дискуссию и строить диалог, аргументировать и отстаивать свою позицию, анализировать учебный материал.

Тематика практических и самостоятельных работ имеет профессионально-ориентированный характер и непосредственную связь рассматриваемых вопросов с вашей профессиональной деятельностью.

В изучении курса используются интерактивные обучающие методы: развивающей кооперации, метод проектов, которые позволяют формировать навыки совместной (парной и командной) работы (составление алгоритмов, проектирование программных решений, разработка и отладка программ), а также строить профессиональную речь, деловое общение.

Оценивание Вашей работы на занятиях организовано 1) в форме текущего контроля, в рамках которого вы решите множество задач возрастающей сложности; 2) для проведения рубежного контроля организовано контрольное тестирование и выполнение проекта.

В подготовке самостоятельной работы преподаватель:

- учит работать с учебниками, технической литературой (в том числе на английском языке), специализированными веб-ресурсами
- развивает навыки самостоятельной постановки задач и выполнения всех этапов разработки программного решения;
- организует текущие консультации;
- знакомит с системой форм и методов обучения, профессиональной организацией труда, критериями оценки ее качества;
- организует разъяснения домашних заданий (в часы практических занятий);
- консультирует по самостоятельным творческим проектам учащихся;
- консультирует при подготовке к научной конференции, написании научной статьи, и подготовке ее к печати в сборнике студенческих работ;

Вместе с тем преподаватель организует системный контроль выполнения студентами графика самостоятельной работы; проводит анализ и дает оценку работы студентов в ходе самостоятельной работы.

Результаты своей работы вы можете отследить в личном кабинете электронно-информационной системы (веб-портал института), к чему имеют доступ и ваши родители

**10. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ, СОВРЕМЕННЫХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ БАЗ ДАННЫХ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ**

***Перечень информационных технологий:***

Платформа для презентаций Microsoft powerpoint;  
 Онлайн платформа для командной работы Miro;  
 Текстовый и табличный редактор Microsoft Word;  
 Портал института <http://portal.midis.info>

***Перечень программного обеспечения:***

1С: Предприятие. Комплект для высших и средних учебных заведений (1С – 8985755)

Mozilla Firefox  
 Adobe Reader  
 Windows 10  
 Eset NOD32  
 Adobe Illustrator  
 Adobe InDesign  
 Adobe Photoshop  
 ARCHICAD 24  
 Blender  
 DragonBonesPro  
 Krita  
 PureRef  
 ZBrush 2021 FL  
 Microsoft Office 2016  
 Google Chrome  
 «Гарант аэро»  
 КонсультантПлюс

***Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы***

«Гарант аэро»  
 КонсультантПлюс  
 Научная электронная библиотека «Elibrary.ru».

**Сведения об электронно-библиотечной системе**

| № п/п | Основные сведения об электронно-библиотечной системе   | Краткая характеристика   |
|-------|--|--|
| 1.    | Наименование электронно-библиотечной системы, представляющей возможность круглосуточного дистанционного индивидуального доступа для каждого обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет, адрес в сети Интернет | Образовательная платформа ЮРАЙТ<br><a href="https://www.urait.ru">https://www.urait.ru</a> |

**11. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

| № п/п | Наименование оборудованных учебных | Перечень материального оснащения, оборудования и технических средств обучения |
|-------|------------------------------------|---|
|-------|------------------------------------|---|

|    |  |   |
|----|--|---|
|    | аудиторий, аудиторий для практических занятий  |   |
| 1. | <b>Лаборатория разработки веб-приложений № 329</b><br><br>(Лаборатория для проведения занятий всех видов, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации) | <i>Материальное оснащение, компьютерное и интерактивное оборудование:</i><br>Компьютер<br>Плазменная панель<br>Столы компьютерные<br>Стулья<br>Стол преподавателя<br>Стул преподавателя<br>Доска магнитно-маркерная<br>Доска для объявлений<br>Автоматизированные рабочие места обеспечены доступом в электронную информационно-образовательную среду МИДиС, выходом в информационно  |
| 2. | <b>Библиотека. Читальный зал № 122</b>   | <b>Библиотека. Читальный зал с выходом в Интернет № 122</b><br>Автоматизированные рабочие места библиотекарей<br>Автоматизированные рабочие места для читателей<br>Принтер<br>Сканер<br>Стеллажи для книг<br>Кафедра<br>Выставочный стеллаж<br>Каталожный шкаф<br>Посадочные места (столы и стулья для самостоятельной работы)<br>Стенд информационный<br><b>Условия для лиц с ОВЗ:</b><br>Автоматизированное рабочее место для лиц с ОВЗ<br>Линза Френеля<br>Специальная парта для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата<br>Клавиатура с нанесением шрифта Брайля<br>Компьютер с программным обеспечением для лиц с ОВЗ<br>Световые маяки на дверях библиотеки<br>Тактильные указатели направления движения<br>Тактильные указатели выхода из помещения<br>Контрастное выделение проемов входов и выходов из помещения<br>Табличка с наименованием библиотеки, выполненная шрифтом Брайля<br>Автоматизированные рабочие места обеспечены доступом в электронную информационно-образовательную среду МИДиС, выходом в информационно-коммуникационную сеть «Интернет». |