**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

**Орский гуманитарно-технологический институт (филиал)**

**федерального государственного бюджетного образовательного учреждения**

**высшего образования «Оренбургский государственный университет»**

**(Орский гуманитарно-технологический институт (филиал) ОГУ)**

Кафедра программного обеспечения

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

ДИСЦИПЛИНЫ

*«Б1.Д.В.8 Основы программирования в сети интернет»*

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки

*09.03.01 Информатика и вычислительная техника*

(код и наименование направления подготовки)

*Программное обеспечение средств вычислительной техники и автоматизированных систем*

 (наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Квалификация

*Бакалавр*

Форма обучения

*Очная*

Год начала реализации программы (набора)

2022

г. Орск 2021

Рабочая программа дисциплины «*Б1.Д.В.8 Основы программирования в сети интернет*» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры

 Кафедра программного обеспечения (ОГТИ)

*наименование кафедры*

протокол № 10 от "02" июня 2021г.

Заведующий кафедрой

программного обеспечения (ОГТИ) А.С. Попов

 *наименование кафедры подпись расшифровка подписи*

*Исполнители:*

 Ст. преподаватель В.С. Богданова

 *должность подпись расшифровка подписи*

 *должность подпись расшифровка подписи*

|  |
| --- |
| СОГЛАСОВАНО:Председатель методической комиссии по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника А.С. Попов *код наименование личная подпись расшифровка подписи*Заведующий библиотекой М.В. Камышанова *личная подпись расшифровка подписи*Начальник ИКЦ М.В. Сапрыкин *личная подпись расшифровка подписи* |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |

|  |
| --- |
| © Богданова В.С., 2021 |
| © Орский гуманитарно– технологический институт (филиал) ОГУ, 2021 |

 |

**1 Цели и задачи освоения дисциплины**

Цель освоения дисциплины: владение современными методами и средствами разработки интерактивных сайтов с применением динамических эффектов с использованием инструментальных средств интернет программирования.

**Задачи:**

– использование возможностей языка HTML для создания Web-страниц;

– применение элементов языка JavaScript для создания динамических сайтов, а также языка CSS для создания единого стиля для разрабатываемого Web-сайта;

– овладение навыками прикладного программирования для WWW;

– применение элементов языка программирования на PHP;

**2 Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина относится к обязательным дисциплинам (модулям) вариативной части блока Д «Дисциплины (модули)»

Пререквизиты дисциплины: Б1.Д.Б.17 Программирование, Б1.Д.Б.21 Базы данных

Постреквизиты дисциплины: Б1.Д.В.17 Проектирование автоматизированных информационных систем, Б1.Д.В.Э.2.1 Программирование учетных систем

**3 Требования к результатам обучения по дисциплине**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения

| **Код и наименование формируемых компетенций** | **Код и наименование индикатора достижения компетенции** | **Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций** |
| --- | --- | --- |
| ПК\*-1 Способен разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение автоматизированных систем, осваивать и применять в практической деятельности различные технологии программирования и среды разработки программ | ПК\*-1-В-2 Представляет типовые информационные структуры на языках программирования высокого уровня и программирует базовые алгоритмы поиска и сортировки данныхПК\*-1-В-4 Применяет алгоритмы дискретной математики для решения задач проектирования программного обеспечения автоматизированных системПК\*-1-В-17 Знает основы проектирования информационного и программного обеспечения автоматизированных системПК\*-1-В-18 Формулирует требований и проектирует компоненты информационного и программного обеспечения автоматизированных систем с применением современных технологий и сред разработкиПК\*-1-В-19 Знает основы разработки программного обеспечения автоматизированных систем с использованием средств автоматизации проектированияПК\*-1-В-20 Применяет технологии автомтизированного проектирования при разработке программного обеспечения автоматизированных систем | Знать:основы web-дизайна и программирования;основы проектирования сайтов и технологии проектирования;основы программирования сайтов различными программными средствами.Уметь:разрабатывать Web-сайты, используя технологии проектирования сайтов и web-программирования, и использовать их на практикеВладеть:средствами писания взаимодействия web-приложений с инфраструктуройтехнологиями разработки web-приложений |

**4 Структура и содержание дисциплины**

**4.1 Структура дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы (108 академических часов).

| **Вид работы** | **Трудоемкость,****академических часов** |
| --- | --- |
| 5 семестр | всего |
| Общая трудоёмкость | 108 | 108 |
| Контактная работа: | 52,25 | 52,25 |
| Лекции (Л) | 18 | 18 |
| Лабораторные работы (ЛР) | 34 | 34 |
| Промежуточная аттестация (зачет, экзамен) | 0,25 | 0,25 |
| Самостоятельная работа: | 55,75 | 55,75 |
|  - самостоятельное изучение разделов дисциплины; - самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий; - подготовка к лабораторным занятиям; - подготовка к рубежному контролю и т.п.) | 345142,75 | 345142,75 |
| **Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет)** | **диф. зач.** |  |

Разделы дисциплины, изучаемые в 5 семестре

| **№ раздела** | **Наименование разделов** | **Количество часов** |
| --- | --- | --- |
| **всего** | **аудиторная****работа** | **внеауд. работа** |
| **Л** | **ПЗ** | **ЛР** |
| 1 | Основы web-дизайна и программирования | 14 | 2 |  | 2 | 10 |
| 2 | Основы проектирования сайтов и технологии проектирования | 20 | 2 |  | 8 | 10 |
| 3 | Основы программирования сайтов различными программными средствами | 16 | 2 |  | 4 | 10 |
| 4 | Язык сценариев JavaScript | 20 | 4 |  | 6 | 10 |
| 5 | Основы программирования на PHP | 26 | 4 |  | 12 | 10 |
| 6 | Системы управления веб - контентом | 12 | 4 |  | 2 | 6 |
|  | **Итого:** | **108** | **18** |  | **34** | **56** |
|  | **Всего:** | **108** | **18** |  | **34** | **56** |

**4.2 Содержание разделов дисциплины**

**Раздел 1. Основы web-дизайна и программирования**

**Тема 1.1.Основы Интернет**

 1. Введение в Интернет. История возникновения Интернет, WorldWideWeb (WWW), и "стандартов Web". Нормативные документы RFC.

 2. Стек протоколов TCP/IP. Информационный обмен с и без установления соединения. Особенности IP-протоколов версий 4 и 6.IP-туннели. Обзор браузеров.

 3. Клиент-серверные технологии Web. Протокол HTTP. Обеспечение безопасности передачи данных HTTP. Cookie. Клиентские сценарии приложения.

 4. Программы, выполняющиеся на клиент - машине. Программы, выполняющиеся на сервере. Насыщенные интернет - приложения. Серверные web-приложения. Web-сервисы. «Сервисы: поисковые системы, библиотеки, дистанционное обучение, поиск работы и фриланс, электронные деньги, замена десктопных приложений, словари, файловые хранилища, фотоальбомы их изображений, видео - хостинги, газеты, журналы, радио и телевидение»,

**Тема 1.2. Основы проектирование сайтов**

1. Планирование Web-сайта. Начальные этапы планирования Web-сайта. Информационная архитектура или Information Architecture.

2. Элементы Web-страниц. Домашняя страница. Средства навигации. Элементы сайта. Заголовки.

3. Поэтапное создание дизайн – макета сайта. Персональный дизайн для каждой страницы или группы страниц сайта.

**Раздел 2. Основы проектирования сайтов и технологии проектирования**

**Тема 2.1 Элементы языка гипертекстовой разметки HTML**

1. Общие сведения. Принципы построения гипертекстовых информационных систем. Роль языка гипертекстовой разметки HTML в построении сайтов глобальной компьютерной сети Internet.

2. Структура HTML-документа и элементы разметки заголовка документа. Типовая структура HTML-документа и содержание его заголовка. Содержание элементов разметки. Контейнеры тела документа. Элементы разметки тела HTML - документа. Типизация, назначение и применение. Списки. Гиперссылки и якоря. Спецификация якорей и гиперссылок.

3. Взаимосвязи документов: элемент LINK. Гиперссылки вперёд и назад. Гиперссылки и машины поиска. Информация пути: элемент BASE. Графика. Принципы применения графических образов при HTML-разметке. Карты изображений.

4. Таблицы в HTML. Принципы применения таблиц в HTML - разметке. Табличная организация текста. Табличная координатная сетка.

**Раздел 3. Основы программирования сайтов различными программными средствами**

**Тема 3.1 Введение в каскадные таблицы стилей**

1. Назначение и применение CSS. Основные понятия CSS, их назначение, определение и использование при форматировании HTML- документа. Блочные и строковые элементы. Описание, форматирование и свойства. Цвет и шрифт. Управление отображением цветам и текста и фоном, на котором отображается текст. Использование гарнитур шрифтов.

2. Текст и списки. Свойства текстовых фрагментов: межбуквенные расстояния, высота строк, выравнивание, отступ в первой строке параграфа, преобразования начертания. Управление формой и отображением списков.

**Раздел 4. Язык сценариев JavaScript**

**Тема 4.1.Введениев язык JavaScript**

Назначение и применение JavaScript, общие сведения. Основы синтаксиса языка JavaScript: литералы, переменные, массивы, условные операторы, операторы циклов.

Функции и объекты. Функции как типы данных и как объекты.

**Тема 4.2. Приемы программирования на JavaScript**

1. Свойства окна браузера. Программирование свойств окна браузера. Управление окнами. Работа с фреймами. Программирование формы. Программирование HTML-форм. Различные методы обработки событий, перехват отправки данных на сервер и способы организации обмена данными при помощи форм и JavaScript-кода. Программирование гипертекстовых переходов. Работа с коллекцией гипертекстовых ссылок и программирование гипертекстовых переходов в зависимости от условий просмотра HTML- страниц и действий пользователя. Программирование графики. Приемы программирования изменений графических образов на HTML-страницах JavaScript- мультипликация. Графическое меню.

**Раздел 5. Основы программирования на PHP**

**Тема 5.1.Введение в язык программирования РНР**

1. Введение в PHP. История языка PHP. Возможности РНР (краткий перечень платформ, протоколов, баз данных, приложений электронной коммерции и функций, которые поддерживаются PHP). Способы использования. Установка и настройка программного обеспечения, необходимого для работы с PHP. Основы синтаксиса. Основной синтаксис PHP.

2. Управляющие конструкции. Условный оператор (if, switch). Циклы (while, for, fo reach). Операторы включения (include, require). Механизм получения данных из HTML-форм, и их обработка с помощью PHP. Функции в PHP. Понятие функции. Функции, определяемые пользователем.

**Тема 5.2. Основные приемы программирования на РНР**

Авторизация доступа с помощью сессий. Обеспечение безопасности в сети и использование для этих целей механизма сессий. Инициализация сессий, передача идентификатора пользователя, регистрация переменных сессии, уничтожение сессии. Настройка сессий в файлах php. ini, httpd .conf,. htaccess.

Регулярные выражения. Регулярные выражения, реализация механизма регулярных выражений в языке PHP, их синтаксис и семантика.

**Раздел 6. Системы управления веб - контентом**

**Тема 6.1.Введение в системы управления веб - контентом (CMS)**

Обзор систем CMS. Установка и настройка системы. Элементы управления. Информация на сайте и работа с ней. Визуальный редактор. Управление пользователями. Управление доступом. Управление интерфейсом. Работа с инструментами. Контроль за изменениями в системе. Пример настроек закладки. Безопасность группы пользователей. Редактирование шаблона сайта. Настройки PHP. SQL запрос и командная PHP строка. Проверка и оптимизация БД. Журнал событий. Резервное копирование.

**Тема 6.2. Публикация сайта в сети Интернет**

Выбор доменного имени. Хостинг. Выбор хостинга. Перенос сайта с помощью FTP-клиента на хостинг.

**4.3 Лабораторные работы**

| **№ ЛР** | **№ раздела** | **Наименование лабораторных работ** | **Кол-во часов** |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | 1 | Разработка структуры и дизайна сайта. | 2 |
| 2 | 2 | Создание HTML документа. Разметка текстового контента.  | 2 |
| 3 | 2 | Форматирование списков HTML. Работа с таблицами. | 2 |
| 4 | 2 | Работа с гиперссылками. Оформление HTML-форм. | 2 |
| 5 | 2 | Работа с мультимедиа на веб - странице. | 2 |
| 6 | 3 | Оформление прямоугольных блоков средствами CSS. Разработка макета Web-страницы на основе css-позиционирования. | 2 |
| 7 | 3 | Создание Web – страницы с горизонтально ориентированным блоком навигации. Web-страница с вертикально ориентированным блоком навигации. | 2 |
| 8 | 4 | Внедрение JavaScript – кода в HTML-страницу. | 2 |
| 9 | 4 | Применение операторов в языке JavaScript. | 2 |
| 10 | 4 | Работа с функциями. | 2 |
| 11 | 5 | Установка и настройка ПО. Операторы в языке РНР.  | 2 |
| 12 | 5 | Создание формы. | 2 |
| 13 | 5 | Обработка массивов данных. Работа со строками. Работа с файлами. Проверка данных. | 2 |
| 14 | 5 | Применение способов разделения инструкций, создания комментариев. Переменные, константы и типы данных, операторы. | 2 |
| 15 | 5 | Обработка запросов с помощью PHP. | 2 |
| 16 | 5 | Передача аргументов по значению и по ссылке, значение аргументов по умолчанию и значения, возвращаемые функцией (функция return()). | 2 |
| 17 | 6 | Установка и настройка системы CMS. | 2 |
|  |  | Итого: | 34 |

**4.4 Самостоятельное изучение разделов дисциплины**

| **№ раздела** | **Наименование разделов и тем для****самостоятельного изучения** | **Кол-во часов** |
| --- | --- | --- |
| 1 | Схема сайта. Именование страниц. Разработка логической и физической структуры сайта. | 6 |
| 2 | Базовые типы данных HTML. Формат и назначение элементов разметки заголовка. Форматирование текста. Расширение относительных URI. Организованная в таблицы графика. | 6 |
| 3 | Схемы css-позиционирования. Способы позиционирования элементов. Абсолютное и относительное позиционирование.  | 4 |
| 4 | Внедрение JavaScript – кода в HTML-страницу. Применение операторов в языке JavaScript. Работа с функциями. | 6 |
| 5 | Области применения РНР (как серверное приложение, в командной строке, создание GUI приложений). Способы отправки данных на сервер и их обработке с помощью PHP. Основы клиент- серверных технологий. HTML-формы и отправка данных с ее помощью. Краткая характеристика методов Post и Get. | 8 |
| 6 | Обеспечение безопасности. Безопасная авторизация. Основы администрирования CMS. Тестирование работоспособности сайта. | 4 |
|  | **Итого:** | **34** |

**5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины**

**5.1 Основная литература**

1. Дакетт, Д. HTML и CSS. Разработка и дизайн веб-сайтов [Текст]  / Д. Дакетт. - Москва : Эксмо, 2013. - 480 с. : ил. - (Мировой компьютерный бестселлер) - ISBN 978-5-699-64193-2. Коэффициент книгообеспеченности 1.

2. Прохоренок, Н. А. HTML, JavaScript, PHP и MySQL.Джентльменский набор Web-мастера [Текст]  / Н. А. Прохоренок .- 3-е изд., перераб. и доп. - СПб. : БХВ-Петербург, 2011. - 912 с : ил.+ Видеокурс (на CD-ROM).. - (Профессиональное програмирование) - ISBN 978-5-9775-0540-6. Коэффициент книгообеспеченности 8.

3. Технология разработки интернет ресурсов: курс лекций : [16+] / авт.-сост. И.А. Журавлёва ; Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Северо-Кавказский федеральный университет». – Ставрополь : СКФУ, 2018. – 171 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=562579>

4. Крахоткина, Е.В. Технологии разработки Internet-приложений : учебное пособие / Е.В. Крахоткина ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Северо-Кавказский федеральный университет». – Ставрополь : СКФУ, 2016. – 124 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=459070>.

**5.2 Дополнительная литература**

1. Диков А. В. Веб-технологии HTML и CSS : Учебное пособие / А.В. Диков. – 2-е изд. – М. : Директ-Медиа, 2012. – 78 с. : ил., табл., схем. ; То же [Электронный ресурс]. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=96968>

2. Савельев, А.О. HTML5. Основы клиентской разработки / А.О. Савельев, А.А. Алексеев. - 2-е изд., испр. - М. : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. - 272 с. : ил. - Библиогр. в кн.. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429150>.

3. Лыткина, Е.А. Основы языка HTML : учебное пособие / Е.А. Лыткина, А.Г. Глотова ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего профессионального образования Северный (Арктический) федеральный университет им. М.В. Ломоносова. - Архангельск : САФУ, 2014. - 104 с. : табл., ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-261-01010-4 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=436328>.

4. Малашкевич, В.Б. Интернет-программирование : лабораторный практикум / В.Б. Малашкевич ; Поволжский государственный технологический университет. – Йошкар-Ола : ПГТУ, 2017. – 96 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=476400> – Библиогр.: с. 82. – ISBN 978-5-8158-1854-5.

**5.3 Периодические издания**

1. Журнал «Вестник компьютерных и информационных технологий »

2. Журнал «Информационные технологии и вычислительные системы»

3. Журнал «Стандарты и качество»

4. Журнал «Прикладная информатика»

**5.4 Интернет-ресурсы**

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

1. Научная библиотека - http://niv.ru/ Доступ свободный

2. eLIBRARY.RU - www.elibrary.ru Доступ свободный. Необходима индивидуальная регистрация в локальной сети вуза.

3. Infolio - Университетская электронная библиотека – <http://www.infoliolib.info/>

**5.4.2 Тематические профессиональные базы данных и информационные справочные системы:**

Портал искусственного интеллекта – [AIPortal](http://www.aiportal.ru/articles)

Web-технологии – [Web-технологии](http://htmlweb.ru/)

Электронная библиотека Института прикладной математики им. М.В. Келдыша – [Электронная библиотека публикаций Института прикладной математики им. М.В. Келдыша РАН](http://window.edu.ru/resource/753/50753)

**5.4.3 Электронные библиотечные системы**

1. ЭБС «Университетская библиотека онлайн» – <http://www.biblioclub.ru/>

2. ЭБС Znanium.com – <https://znanium.com/>

**5.4.4 Дополнительные Интернет-ресурсы**

http://www.intuit.ru – ИНТУИТ – Национальный открытый университет.

 <https://www.anti-malware.ru/> - Информационно-аналитический центр, посвященный информационной безопасности.

https://developer.mozilla.org/ru/docs/Tools — Открытые уроки по веб-технологиям и инструментам разработчика.

https://frontender.info – Электронный журнал по фронтенд-разработке

<https://openedu.ru/course/spbstu/WEBPYT/> - «Открытое образование», МООК: Web 2.0 программирование на языке Python

<https://openedu.ru/course/ITMOUniversity/WEBDEV/> - «Открытое образование», МООК: Веб-программирование

<https://openedu.ru/course/ITMOUniversity/PWADEV2/>- «Открытое образование», МООК: Программирование и разработка веб-приложений. Часть 2

<https://www.coursera.org/learn/python-osnovy-programmirovaniya> - «Coursera», МООК: Основы программирования на Python

**5.5 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы современных информационных технологий**

| **Тип программного обеспечения** | **Наименование** | **Схема лицензирования, режим доступа** |
| --- | --- | --- |
| Операционная система | Microsoft Windows | Подписка Open Value Subscription – Education Solutions (OVS-ES) по договору:№ 8В/21 от 15.06.2021 г. |
| Офисный пакет | Microsoft Office |
| Просмотр и печать файлов в формате PDF | Adobe Reader | Бесплатное ПО, <http://www.adobe.com/ru/legal/terms.html> |
| Интернет-браузер | Mozilla Firefox | Свободное ПО, <https://www.mozilla.org/en-US/foundation/licensing/> |
| Google Chrome | Бесплатное ПО, <http://www.google.com/intl/ru/policies/terms/> |
| Векторный графический редактор, редактор диаграмм и блок-схем | Microsoft Visio Standard 2007 | Сертификат Microsoft Open License № 46284547 от 18.12.2009 г., академическая лицензия на рабочее место |
| Интегрированная среда разработки программного обеспечения | PyCharm Community Edition | Бесплатное ПО, <https://www.jetbrains.com/legal/docs/toolbox/user_community/> |
| Embarcadero RAD Studio 2010 Professional  | Образовательная лицензия по государственному контракту № 32/09 от 17.12.2009 г., сетевой конкурентный доступ  |
| IntelliJ IDEA Community Edition | Бесплатное ПО, <https://www.jetbrains.com/legal/docs/toolbox/user_community/> |
| Набор средств разработки программного обеспечения | Node.js | Свободное ПО, <https://nodejs.org/ru/> |
| Информационно-правовая система | Консультант Плюс | Комплект для образовательных учреждений по договору № 337/12 от 04.10.2012 г., сетевой доступ |
| Система управления базами данных | Microsoft SQL Server Standard Edition 2008 | Сертификат Microsoft Open License № 46284547 от 18.12.2009 г., академическая лицензия на сервер |
| Microsoft SQL Server 2017 Express | Бесплатное ПО, <https://www.microsoft.com/ru-ru/sql-server/sql-server-2017#OneGDCWeb-Banner-c3psyqy> |
| Программная платформа для управления проектами | Microsoft Project 2010 | Сертификат Microsoft Open License № 48591820 от 03.06.2011 г., академическая лицензия на рабочее место |
| Microsoft Visual Studio Team Foundation Server Express | Бесплатное ПО, <https://www.visualstudio.com/ru/license-terms/mt171584/> |
| Система автоматизированного проектирования | Autodesk AutoCAD 2011 | Образовательная лицензия по государственному контракту № 34/10 от 10.12.2010 г., лицензия на рабочее место |
| КОМПАС-3D\* | Лицензия по государственному контракту № 20/11 от 07.06.2011 г., сетевой конкурентный доступ |

**6 Материально-техническое обеспечение дисциплины**

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Для проведения лабораторных работ используются компьютерный класс (ауд. № 4-113, 4-116, 4-117), оборудованный средствами оргтехники, программным обеспечением, персональными компьютерами, объединенными в сеть с выходом в Интернет.

Аудитории оснащены комплектами ученической мебели, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой, подключенной к сети «Интернет», и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Орского гуманитарно-технологического института (филиала) ОГУ (ауд. № 4-307).

|  |  |
| --- | --- |
| Наименование помещения | Материальное-техническое обеспечение |
| Учебные аудитории:- для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, - для групповых и индивидуальных консультаций;- для текущего контроля и промежуточной аттестации | Учебная мебель, классная доска, мультимедийное оборудование (проектор, экран, ноутбук с выходом в сеть «Интернет») |
| Компьютерные классы № 4-113, 4-116, 4-117 | Учебная мебель, компьютеры (29) с выходом в сеть «Интернет», проектор, экран, лицензионное программное обеспечение |
| Помещение для самостоятельной работы обучающихся, для курсового проектирования (выполнения курсовых работ) | Учебная мебель, компьютеры (3) с выходом в сеть «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Орского гуманитарно-технологического института (филиала) ОГУ, программное обеспечение |

Для проведения занятий лекционного типа используются следующе наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядные пособия:

- презентации к курсу лекций