Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение

высшего образования «Северо-Осетинский государственный университет

имени Коста Левановича Хетагурова»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«**Веб-разработка**»

Направление подготовки:

**01.03.02 Прикладная математика и информатика**

Профиль: **«Программирование, анализ данных**

**и математическое моделирование»**

Квалификация (степень) выпускника – бакалавр

Форма обучения очная

Год начала подготовки 2024

Владикавказ

2024

Рабочая программа

*обсуждена и утверждена* на заседании кафедры прикладной математики и информатики (протокол № 6 от 27.02.2024 г.);

*одобрена* советом факультета математики и компьютерных наук (протокол № 6 от 01.03.2024 г.);

*утверждена* в составе Основной профессиональной образовательной программы понаправлению подготовки 01.03.02 «Прикладная математика и информатика», профиль: «Программирование, анализ данных и математическое моделирование», год начала подготовки 2024 (решение ученого совета от 28.03.2024, протокол № 8).

Составители: доцент кафедры прикладной математики и информатики, к.ф.-м.н. Гутнова А.К.; доцент кафедры прикладной математики и информатики, к.ф.-м.н. Худалов М.З.

**1. Структура и общая трудоемкость дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 з.е. (216 ч.).

|  |  |
| --- | --- |
|  | форма обучения |
| Курс | 2 |
| Семестр | 3/4 |
| Лекции | - |
| Практические занятия | - |
| Лабораторные занятия | 68/34 |
| Консультации |  |
| Итого аудиторных занятий | 68/34 |
| Самостоятельная работа | 40/74 |
| Курсовая работа | - |
| Зачет | ЗаО/ЗаО |
| Экзамен | - |
| Общее количество часов | 216 |

**2. Цели изучения дисциплины**

Дисциплина «Веб разработка» призвана содействовать знакомству студентов с компьютерными телекоммуникациями и возможными подходами к разработке гипертекстовых документов, предназначенных для публикации в глобальной компьютерной сети Internet. Она важна с той точки зрения, что позволяет развивать способности студентов, связанные с общей культурой работы в глобальной сети. Курс закрепляет навыки работы с текстом и графикой, а также навыков программирования и проектирования и разработки информационных систем.

Основной целью курса является освоение практических приемов Web-конструирования и Web-программирования.

Основные **задачи** курса:

* закрепление знакомства с принципами функционирования глобальной компьютерной сети Internet, общими подходами к поиску и отбору информации в сети;
* обучение разработке Web-страниц на основе комплексного подхода;
* обучение программированию в Internet на стороне клиента и сервера;
* обучение использованию баз данных при разработке Web-проектов;
* обучение способам маркетинга в Internet, рекламы и продвижения разработанных Internet-ресурсов.

**3. Место дисциплины в структуре ОПОП:**

Б1.В.03. Блок 1. Дисциплины (модули). Часть, формируемая участниками образовательных отношений.

Для изучения дисциплины необходимы знания, полученные обучающимися в рамках школьного курса математических дисциплин и «Информатики», а также в результате освоения дисциплин: «Алгоритмы и структуры данных», «Основы и методология программирования».

**4. Требования к результатам освоения дисциплины**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями (результатами освоения образовательной программы):

Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений (УК-2);

Способен разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение (ПК-3);

Способен выполнять работы по созданию, модификации и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы (ПК-4).

Взаимосвязь планируемых результатов обучения по дисциплине с формируемыми компетенциями ОПОП:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Компетенции** | **Планируемые результаты обучения, соответствующие формируемым компетенциям ОПОП** | | |
| **Код и формулировка** | **Знать:** | **Уметь** | **Владеть:** |
| УК-2  Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений | программные средства, используемые для размещения и сопровождения web-страниц; | использовать графические программы для создания чертежей информационной  архитектуры web-сайта;  использовать графические редакторы для обработки изображений, размещаемых на  web-сайте; | технологией оптимизации изображений для размещения на web-сайте;  технологией создания web-сайта средствами программирования на стороне клиента;  технологией проектирования web-сайта на стороне сервера; |
| ПК-3  Способен разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение | программные средства стороны клиента, используемые для создания web-страниц;  программные средства стороны сервера, используемые для создания web-страниц;  программные средства для создания баз данных; | осуществлять доступ к базам данных при проектировании web-сайта; | технологией создания баз данных на стороне сервера; |
| ПК-4  Способен выполнять работы по созданию, модификации и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы | программные средства создания виртуального сервера;  основные принципы конфигурации реального web-сервера; | настраивать конфигурацию web-сервера. | технологией размещения web-сайта на сервере; |

**5. Содержание и учебно-методическая карта дисциплины**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ темы** | **Наименование тем (вопросов), изучаемых по данной дисциплине** | **Занятия** | | **Самостоятельная работа студентов** | | **Формы контроля** | **Литература** |
| **л** | **лаб.** | **Содержание** | **Часы** |
| **3 семестр** | | | | | | | |
|  | Глобальные компьютерные сети. Язык гипертекстовой разметки страниц HTML  Основные понятия, принципы функционирования. Каталоги ресурсов. Поисковые системы. Общая структура документа, абзацы, цвета, ссылки. Графические форматы, графический объект как ссылка. Таблицы. Фреймы. Общие подходы к дизайну сайта. Разработка макета страницы. Формы. |  | 6 | Разработка макета страницы. Формы.  Основы HTML | 6 | опрос, лабораторная работа | [1-7] |
|  | Каскадные стили страниц CSS |  | 6 | Каскадные таблицы стилей | 6 | опрос, лабораторная работа | [1-7] |
|  | Динамический язык стилей SASS/SCSS |  | 6 | Администрирование веб-сервера | 6 | опрос, лабораторная работа | [1-7] |
|  | Язык JavaScript, библиотека JQuery  Преимущества и ограничения программ, работающих на стороне клиента. Язык JavaScript: основы синтаксиса. Объектная модель HTML страницы. |  | 8 | Объекты javascript | 6 | опрос, лабораторная работа | [1-7] |
|  | Регулярные выражения |  | 8 |  |  | опрос, лабораторная работа | [1-7] |
|  | Плагины всплывающих подсказок |  | 8 | Использование CGI-скриптов | 6 | опрос, лабораторная работа | [1-7] |
|  | Локальный сервер Apache |  | 8 |  |  | опрос, лабораторная работа | [1-7] |
|  | Язык PHP  Введение в программирование на стороне сервера на примере PHP. Принцип работы. Синтаксис языка программирования PHP. Переменные. Константы. Операторы в PHP. Циклы. Массивы. Работа со строками. Функции в PHP. Встроенные функции. Работа с датой и временем в PHP. |  | 8 | Динамические веб-страницы SSI | 6 | опрос, лабораторная работа | [1-7] |
|  | Методы передачи параметров между страницами  Связь PHP и HTML. Методы передачи параметров между страницами (GET, POST).  Обработка действий пользователя при помощи форм. Использование вспомогательных переменных. |  | 10 | Обработка действий пользователя при помощи форм. | 4 | опрос, лабораторная работа | [1-7] |
|  | **Итого** |  | **68** |  | **40** |  |  |
| **4 семестр** | | | | | | | |
|  | Парсеры |  | 2 | Виды парсеров | 6 | опрос, лабораторная работа | [1-7] |
|  | Язык запросов SQL  Синтаксис запросов к базе данных. Механизм работы с базами данных — PhpMyAdmin. Решение задач (сортировка, вывод с условиями и т.д.). Управление форматами даты и времени. Функция DATE\_FORMAT. |  | 4 | Встроенные функции. Работа с датой и временем в PHP, SQL | 12 | опрос, лабораторная работа | [1-7] |
|  | Базы данных в MySQL  Варианты хранения информации в сети Internet. Принципы хранения информации в базах данных MySQL. Архитектура базы данных MySQL (таблицы, связи, триггеры). Проектирование баз данных. Нормализация таблиц. |  | 4 | Проектирование баз данных. Нормализация таблиц | 12 | опрос, лабораторная работа | [1-7] |
|  | Сессии и куки |  | 4 | Преимущества и ограничения программ, работающих на стороне клиента | 10 | опрос, лабораторная работа | [1-7] |
|  | Шаблонизаторы |  | 4 |  |  | опрос, лабораторная работа | [1-7] |
|  | Технология AJAX |  | 4 | Технологии стороны клиента. Сценарии и обработка события. | 12 | опрос, лабораторная работа | [1-7] |
|  | CMS с открытым исходным кодом |  | 4 |  |  | опрос, лабораторная работа | [1-7] |
|  | Создание плагинов, виджетов и тем для CMS WordPress |  | 4 | Создание тем для WordPress | 10 | опрос, лабораторная работа | [1-7] |
|  | Создание собственного API |  | 4 | Создание собственного API | 12 | опрос, лабораторная работа | [1-7] |
|  | **Итого** | - | **34** |  | **74** |  |  |

**6. Образовательные технологии**

Согласно учебному плану при преподавании дисциплины используются традиционные образовательные технологии: лабораторные работы и самостоятельная работа студентов. Также при проведении занятий и самостоятельной работе студентов могут быть использованы:

**–** *интерактивные технологии* («мозговой штурм», дебаты, презентационный метод, работа в парах, работа в группах, деловая игра);

**–** *технологии контекстного обучения* **–** система дидактических форм, методов и средств, направленная на моделирование содержания будущей профессиональной деятельности специалиста (анализ конкретных ситуаций, методы работы с информационными базами данных, деловая игра и др.);

– *технологии электронного обучения* (реализуется при помощи электронной образовательной среды СОГУ при использовании ресурсов ЭБС, при проведении автоматизированного тестирования и т. д.).

Все виды учебной работы могут проводиться дистанционно на основании локальных нормативных актов СОГУ.

В целях реализации индивидуального подхода к обучению студентов, осуществляющих учебный процесс по индивидуальной траектории в рамках индивидуального рабочего плана, изучение данной дисциплины может осуществляться через индивидуальные консультации преподавателя очно, в часы консультаций, по электронной почте или с использованием ЭИОС СОГУ.

**7. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы**

Самостоятельная работа проводится с целью:

– систематизации и закрепления полученных теоретических знаний и практических умений обучающихся студентов;

– углубления и расширения теоретических знаний;

– формирования умений использовать нормативную, правовую, справочную документацию и специальную литературу;

– формирования самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации;

– развития исследовательских навыков и умений.

По дисциплине предусмотрены следующие виды самостоятельной работы студентов:

– самостоятельное повторение и изучение теоретического материала;

– выполнение домашних заданий;

– подготовка доклада/конспекта по теме, вынесенной на самостоятельное изучение;

– подготовка к выполнению лабораторных работ;

– подготовка к промежуточной аттестации (зачету).

Содержание, трудоемкость и формы контроля внеаудиторной самостоятельной работы содержатся в разделе 5.

**8. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости,**

**рубежной и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины**

Основными *формами текущего контроля* по дисциплине являются:

– устный опрос на практическом занятии;

– проект по теме, вынесенной на самостоятельное изучение;

– проверка домашних заданий, лабораторных работ.

Форма *рубежного контроля:* контрольная работа.

Формы *промежуточной аттестации:* зачет.

**8.1. Формы контроля и критерии оценивания**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Этап** | **Форма**  **контроля** | **Критерии оценивания (процент от максимального кол-ва баллов)** | | | |
| **86-100 %** | **71–85%** | **50–70%** | **Менее 50%** |
| **отлично / зачет** | **хорошо / зачет** | **удовлетворительно / зачет** | **неудовлетворительно / незачет** |
| *1. Текущий контроль (max 20 баллов за один модуль)* | | | | | |
|  |  | 15–17 баллов | 12–14 баллов | 8–11 баллов | 0–7 баллов |
|  | Текущая работа в течение модуля  (мах 16б.) | Студент активно работает на занятиях, превосходно выполняет все задания преподавателя. | Студент активно работает на занятиях, хорошо выполняет задания преподавателя. | Студент недостаточно активно работает на занятиях, удовлетворительно выполняет задания преподавателя. | Студент недостаточно активно работает на занятиях, неудовлетворительно выполняет задания преподавателя. |
|  |  | 3 балла | 2 балла | 1 балл | 0 баллов |
|  | Реферат /  доклад / конспект  (мах 3б.) | Тема полностью раскрыта. Превосходное владение материалом. Высокий уровень самостоятельности, логичности, аргументированности. Превосходный стиль изложения. | Тема в основном раскрыта. Хорошее владение материалом. Средний уровень самостоятельности, логичности, аргументированности. Хороший стиль изложения. | Тема частично раскрыта. Удовлетворительное владение материалом. Низкий уровень самостоятельности, логичности, аргументированности. Удовлетворительный стиль изложения. | Тема не раскрыта. Неудовлетворительное владение материалом. Недостаточный уровень самостоятельности, логичности, аргументированности. Неудовлетворительный стиль изложения. |
| *2. Рубежный контроль (15 б. за один модуль)* | | | | | |
|  | тест /  контрольная работа | Количество баллов за выполнение каждого задания указываются в тесте / контрольной работе. | | | |
| *3. Промежуточная аттестация по дисциплине (max число баллов – в соответствии с действующим локальным нормативным актом)* | | | | | |
|  |  | Критерии оценивания (процент от максимального кол-ва баллов) | | | |
|  |  | 86–100 % | 71–85 % | 50–70 % | 0–49 % |
|  | Зачет /  Экзамен | Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос. Ответ формулируется в терминах науки, изложен литературным языком, логичен, доказателен, демонстрирует авторскую позицию студента. | Дан полный ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Но допущены незначительные ошибки, исправленные студентом с помощью «наводящих» вопросов преподавателя. | Дан недостаточно полный ответ. Студент не способен самостоятельно выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Речевое оформление требует поправок, коррекции. | Не получены ответы по базовым вопросам дисциплины или дан неполный ответ и допущены грубые ошибки. Речь неграмотная. Уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента не только на поставленный вопрос, но и на другие вопросы дисциплины. |

Пересчет полученной суммы баллов по дисциплине в оценку производится в соответствии с действующим локальным нормативным актом.

**Темы для лабораторных работ:**

1. Основы HTML
2. Каскадные таблицы стилей
3. Администрирование веб-сервера
4. Введение в JavaScript
5. Объекты javascript
6. Использование CGI-скриптов
7. Динамические веб-страницы SSI
8. Серверные приложения. Основы языка PHP
9. Библиотечные функции PHP
10. Веб-формы

**8.2. Примерный вариант 1 рубежной контрольной работы (теста) (15 баллов)**

1. CSS. Свойства текста. Свойства цвета и фона. (5б)
2. Разработать дизайн сайта интернет-магазина и написать для него код на HTML с использованием CSS. (10б)

**8.3. Примерный вариант 2 рубежной контрольной работы (теста) (15 баллов)**

1. Выполнение интерактивных заданий в сервисе <https://www.sql-ex.ru/> (5б)
2. Закрепление умений и навыков программирования на портале <https://www.codewars.com/> (10б)

**8.4. Вопросы к зачету**

**3 семестр**

1. Глобальные компьютерные сети: основные понятия, принципы функционирования.
2. Каталоги ресурсов. Поисковые системы.
3. Язык гипертекстовой разметки страниц HTML: общая структура документа, абзацы, цвета, ссылки.
4. Язык гипертекстовой разметки страниц HTML: списки, графика (графические форматы, графический объект как ссылка).
5. Язык гипертекстовой разметки страниц HTML: таблицы.
6. Фреймы.
7. Общие подходы к дизайну сайта. Разработка макета страницы
8. Язык гипертекстовой разметки страниц HTML: формы.
9. Использование стиля при оформлении сайта. Возможности CSS.
10. CSS. Свойства текста. Свойства цвета и фона.
11. CSS. Свойства шрифта. Свойства блоков.
12. CSS. Свойства списков. Классы. Псевдоклассы.
13. Хостинг. Бесплатный хостинг. FTP. Размещение Интернет-ресурса на сервере провайдера.
14. Регистрация Интернет-ресурса в каталогах и поисковых системах.
15. Преимущества и ограничения программ, работающих на стороне клиента.
16. Язык JavaScript: основы синтаксиса.
17. Объектная модель HTML страницы.
18. Событийная модель DHTML: связывание событий с кодом, всплытие событий, объект Event.
19. Применение DHTML: программное изменение содержания документа.
20. Применение DHTML: программное изменение формата документа.
21. Применение DHTML: программное изменение положения элементов.
22. XML. MathML.
23. Введение в программирование на стороне сервера на примере PHP. Принцип работы.
24. Синтаксис языка программирования PHP.
25. Переменные. Константы. Операторы в PHP. Циклы. Массивы. Работа со строками.
26. Функции в PHP. Встроенные функции.

**4 семестр**

1. Серверный язык PHP. Синтаксис. Включение PHP-сценария в HTML-документ.
2. Серверный язык PHP. Организация ветвлений.
3. Серверный язык PHP. Понятие класса. Основные компоненты класса.
4. Серверный язык PHP. Абстрагирование, инкапсуляция, модульность и иерархия
5. Серверный язык PHP. Хранение и использование данных пользователя. Способы хранения. Хранение данных в файлах.
6. Серверный язык PHP. Хранение данных в файлах. Открытие файла. Функция fopen(). Режимы файла. Чтение файла. Запись в файл.
7. Серверный язык PHP. Организация счетчика посещений.
8. Серверный язык PHP. Обработка форм.
9. Серверный язык PHP. Массивы, наследоваие.
10. Базы данных MySQL. Базовая архитектура баз данных для web. Транзакция базы данных для web.
11. Базы данных MySQL. Доступ к базе данных из web. Выбор базы данных.
12. Базы данных MySQL. Доступ к базе данных из web. Структура процедуры доступа. Установка соединения.
13. Базы данных MySQL. Доступ к базе данных из web. Фильтрация входных данных.
14. Базы данных MySQL. Доступ к базе данных из web. Выполнение запроса к базе данных.
15. Базы данных MySQL. Доступ к базе данных из web. Получение результатов запроса.
16. Базы данных MySQL. Доступ к базе данных из web. Организация поиска в базе данных.
17. Программирование на стороне клиента. JavaScript. Концепция управления событиями. Пример обработки события.
18. Программирование на стороне клиента. JavaScript. Размещение сценария. Функции в JavaScript.
19. Программирование на стороне клиента. JavaScript. Обработка форм.

**9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

**а) основная литература:**

1. Беликова, С.А. Основы HTML и CSS: проектирование и дизайн веб-сайтов: учебное пособие по курсу «Web-разработка» : [16+] / С.А. Беликова, А.Н. Беликов ; Южный федеральный университет. – Ростов-на-Дону ; Таганрог : Южный федеральный университет, 2020. – 176 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=598663>  – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-9275-3435-7. – Текст : электронный.
2. Брылёва, А.А. Программные средства создания интернет-приложений : учебное пособие / А.А. Брылёва. – Минск : РИПО, 2019. – 381 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=600089>  – Библиогр. в кн. – ISBN 978-985-503-934-2. – Текст : электронный.
3. Катаев, А.В. Интернет-маркетинг : учебное пособие / А.В. Катаев, Т.М. Катаева ; Министерство науки и высшего образования РФ, Южный федеральный университет, Инженерно-технологическая академия. – Ростов-на-Дону ; Таганрог : Южный федеральный университет, 2018. – 154 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=499687>  – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-9275-2673-4. – Текст : электронный.
4. Никулова, Г.А. Web-программирование: серверные технологии: PHP : [16+] / Г.А. Никулова, В.Р. Субботин ; Липецкий государственный педагогический университет имени П. П. Семенова-Тян-Шанского. – Липецк : Липецкий государственный педагогический университет имени П.П. Семенова-Тян-Шанского, 2017. – Ч. 1. – 58 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=577452> – Библиогр.: с. 54. – ISBN 978-5-88526-834-9. – Текст : электронный.
5. Шабашов, В.Я. Организация доступа к данным из PHP приложений для различных СУБД: учебное пособие по дисциплине «Web-программирование» : [16+] / В.Я. Шабашов. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2019. – 121 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=499185> – Библиогр.: с. 90. – ISBN 978-5-4475-9888-4. – DOI 10.23681/499185. – Текст : электронный.

**б) дополнительная литература:**

1. Технология разработки интернет ресурсов: курс лекций : [16+] / авт.-сост. И.А. Журавлёва ; Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, Северо-Кавказский федеральный университет. – Ставрополь : Северо-Кавказский Федеральный университет (СКФУ), 2018. – 171 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=562579>  – Библиогр. в кн. – Текст : электронный.
2. Титов, В.А. Разработка WEB-сайта средствами языка HTML : учебное пособие / В.А. Титов, Г.И. Пещеров ; Институт мировых цивилизаций. – Москва : Институт мировых цивилизаций, 2018. – 184 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=598475>  – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-9500469-3-3. – Текст : электронный.

***в) Профессиональные базы данных и другие интернет-ресурсы:***

– ЭБС «Научная электронная библиотека eLibrary.ru» (<http://www.elibrary.ru>);

– ЭБС «Университетская библиотека onLine» (<http://www.biblioclub.ru>);

– ЭБС «Юрайт» (<http://www.urait.ru/>);

– Универсальная база данных «ИВИС» ([htpps:/eivis.ru/](about:blank));

– ИС «Национальнаяэлектронная библиотека (НЭБ)»(<https://rusneb.ru/>).

* Полезные бесплатные сервисы online для веб-разработчиков, дизайнеров и программистов – <https://pinchukov.net/blog/list-online-services.html> ;
* Полезные ссылки для веб-разработчика. Программы, сервисы и сайты, которые помогут в работе. – <https://aislam23.github.io/links/>;
* Полезные сайты для веб-разработчиков – ТОП 60: программирование, дизайн, создание приложений – <https://itstan.ru/sayty/poleznye-sayty-dlya-veb-razrabotchikov.html>
* Инструменты и веб-ресурсы для веб-разработки – 100+ – https://techblog. sdstudio.top/blog/instrumenty-i-veb-resursy-dlia-veb-razrabotki-100-plus
* Обзор Web-ресурсов по Web-дизайну и Web-разработке – <https://ppt-online.org/490462>
* Веб разработка в 2023 году. Полное руководство – [https://www.youtube.com/ watch?v=Ot1dBokdPFw](https://www.youtube.com/%20watch?v=Ot1dBokdPFw)
* Видит сайт насквозь: чем занимается веб‑разработчик и как им стать – <https://practicum.yandex.ru/blog/kto-takoi-web-razrabotchik-i-chem-on-zanimaetsya/>
* Web-технологии – <https://stepik.org/course/154/promo>
* Веб-разработка. С чего начать – https://htmlacademy.ru/blog/job/programming-start
* 9 лучших книг по веб-разработке с нуля в 2023 году –  <https://zavistnik.com/8-luchshih-knig-dlya-nachinajushhih-veb-razrabotchikov-v-2020-godu/>
* Задачи по веб-разработке: список ресурсов – [https://techrocks.ru/2021/ 11/24/resources-with-practical-tasks-for-web-developers/](https://techrocks.ru/2021/%2011/24/resources-with-practical-tasks-for-web-developers/)
* Сайт о веб-разработке и программировании – <https://itchief.ru/>

**10. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

Для проведения лабораторных занятий используются:

– учебные аудитории для проведения лекционных занятий, занятий семинарского типа, текущего контроля, промежуточной аттестации, оборудованные аудиторной мебелью, доской (меловой, маркерной или интерактивной), компьютером или ноутбуком с возможностью подключения к сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду СОГУ, мультимедийным проектором, экраном;

– компьютерный класс (корпус 10, ауд. №505, 506, 600, 601, 605, 606), оборудованный аудиторной мебелью, доской (меловой, маркерной или интерактивной), компьютерами или ноутбуками с возможностью подключения к сети «Интернет» и доступом к электронной информационно-образовательной среде СОГУ, мультимедийным проектором, экраном.

*Лицензионное программное обеспечение:*

1. Windows 10 Pro for Workstations, (№ 4100072800 Microsoft Products (MPSA) от 04.2016г);
2. Office Standard 2016 (№ 4100072800 Microsoft Products (MPSA) от 04.2016г);
3. Система поиска текстовых заимствований «Антиплагиат ВУЗ».

*Перечень ПО в свободном доступе:* Kaspersky Free; WinRar; Google Chrome; Yandex Browser; Opera Browser; Acrobat Reader; MOODLE, PHP, Apache, MySQL.

Помещение для самостоятельной работы студентов: Зал электронных ресурсов Научной библиотеки СОГУ (корпус 6, кабинет № 1.8), укомплектован специализированной мебелью (рабочие места студентов), необходимыми техническими средствами обучения: компьютеры, принтер, возможность подключения к сети «Интернет», доступ в электронную информационно-образовательную среду СОГУ.