

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
"Амурский государственный университет"

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной и научной  
работе

                    Лейфа                     А.В. Лейфа

8 мая 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
«ПРОЕКТИРОВАНИЕ ИНТЕРФЕЙСА "ЧЕЛОВЕК- КОМПЬЮТЕР"»

Направление подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Направленность (профиль) образовательной программы – Информатика и вычислительная техника

Квалификация выпускника – Бакалавр

Год набора – 2024

Форма обучения – Очная

Курс       2       Семестр       4      

Экзамен 4 сем

Общая трудоемкость дисциплины 180.0 (академ. час), 5.00 (з.е)

Составитель А.В. Нацвин, Ассистент,

Институт компьютерных и инженерных наук

Кафедра информационных и управляющих систем

Рабочая программа составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта ВО для направления подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19.09.17 № 929

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры информационных и управляющих систем

01.02.2024 г. , протокол № 6

Заведующий кафедрой Бушманов А.В. Бушманов

СОГЛАСОВАНО

Учебно-методическое управление

Чалкина Н.А. Чалкина

8 мая 2024 г.

СОГЛАСОВАНО

Научная библиотека

Петрович О.В. Петрович

8 мая 2024 г.

СОГЛАСОВАНО

Выпускающая кафедра

Бушманов А.В. Бушманов

8 мая 2024 г.

СОГЛАСОВАНО

Центр цифровой трансформации и  
технического обеспечения

Тодосейчук А.А. Тодосейчук

8 мая 2024 г.

## 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

### Цель дисциплины:

Формирование у будущих специалистов практических навыков и целостного представления о методах и подходах, используемых в web-разработке; формирование умения и навыков работы с web-приложениями; изучение программных средств web-разработки.

### Задачи дисциплины:

- изучить основы построения и функционирования сети Интернет;
- изучить эволюцию концепций Web;
- изучить основы HTML и CSS;
- изучить технологии разработки web-сайтов;
- изучить основы разработки интернет-приложений с помощью языка PHP.

## 2. МЕСТО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Проектирование интерфейса человек- компьютер» относится к дисциплинам по выбору вариативной части цикла дисциплин Б1. Изучение дисциплины опирается на такие курсы как «Информатика», «Программирование», «Компьютерные и информационные технологии в профессиональной деятельности», «Объектноориентированный анализ, программирование».

## 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА И ИНДИКАТОРЫ ИХ ДОСТИЖЕНИЯ

### 3.1 Профессиональные компетенции и индикаторы их достижения

Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
ПК-3. Способен проектировать пользовательские интерфейсы по готовому образцу или концепции интерфейса.	ИД-1ПК-3 Знать: методы и средства проектирования программных интерфейсов; ИД-2ПК-3 Уметь: использовать существующие типовые решения и шаблоны проектирования пользовательские интерфейсы; ИД-3ПК-3 Владеть: практическими навыками проектирования программных интерфейсов по готовому образцу или концепции интерфейса.

## 4. СТРУКТУРА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Общая трудоемкость учебного предмета составляет 5.00 зачетных единицы, 180.0 академических часов.

1 – № п/п

2 – Тема (раздел) учебного предмета, курсовая работа (проект), промежуточная аттестация

3 – Семестр

4 – Виды контактной работы и трудоемкость (в академических часах)

4.1 – Л (Лекции)

4.2 – Лекции в виде практической подготовки

4.3 – ПЗ (Практические занятия)

4.4 – Практические занятия в виде практической подготовки

4.5 – ЛР (Лабораторные работы)

4.6 – Лабораторные работы в виде практической подготовки

4.7 – ИКР (Иная контактная работа)

4.8 – КТО (Контроль теоретического обучения)

4.9 – КЭ (Контроль на экзамене)

5 – Контроль (в академических часах)

6 – Самостоятельная работа (в академических часах)

7 – Формы текущего контроля успеваемости

1	2	3	4									5	6	7
			4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	4.7	4.8	4.9			
1	Определение интерфейсов. Виды интерфейсов и методы их построения.	4	2		2		2						4	Устный опрос. Защита лабораторной работы.
2	Классификация и критерии качества пользовательского интерфейса.	4	2		2		2						5	Устный опрос. Защита лабораторной работы.
3	Основные понятия WEB технологий. Структура HTML документа.	4	2		2		4						5	Устный опрос. Защита лабораторной работы.
4	Определения CSS. Каскадирование и классы в CSS.	4	2		2		6						5	Устный опрос. Защита лабораторной работы.
5	Переменные, типы данных, выражения и управляющие конструкции в PHP.	4	2		2		4						5	Устный опрос. Защита лабораторной работы.
6	Функции в PHP.	4	2				4						3	Устный опрос. Защита лабораторной работы.
7	Массивы в PHP.	4	2		2		4						5	Устный опрос. Защита лабораторной работы.
8	Суперглобальные массивы.	4	2		2		4						5	Устный опрос. Защита лабораторной работы.
9	Операторы и	4	2		2		4						5	Устный

	функции запросов к СУБД MySQL.												опрос. Защита лабораторной работы.
10	Курсовая работа	4						2				32	
11	Экзамен	4								0.3	35.7		
	Итого		18.0	16.0	34.0	2.0	0.0	0.3	35.7	74.0			

## 5. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

### 5.1. Лекции

№ п/п	Наименование темы (раздела)	Содержание темы (раздела)
1	Определение интерфейсов. Виды интерфейсов и методы их построения.	Определение интерфейса. Виды интерфейсов: внутримашинный интерфейс, внешний интерфейс, интерфейс «человек-машина» (интерфейс «человек-компьютер», пользовательский интерфейс). Машинная и человеческая части пользовательского интерфейса.
2	Классификация и критерии качества пользовательского интерфейса.	Классификация пользовательского интерфейса (командный, WIMP – интерфейс и др.). Достоинства и недостатки различных типов интерфейсов. Критерии качества интерфейса: скорость выполнения работы, количество ошибок, скорость обучения, субъективное удовлетворение пользователей.
3	Основные понятия WEB технологий. Структура HTML документа.	История web - технологий. Основные этапы развития. Типы браузеров. Верификация (валидация) HTML- сайта. Основные понятия и основы работы web- технологий. Понятия web - сайта, web -сервера, web -адреса, web -страницы, их связь. Структура HTML- страницы. Характеристика и назначение составляющих. Назначение тегов. Блочные и строчные элементы. Атрибуты тегов. Их назначение и примеры использования. Назначение гиперссылок.
4	Определения CSS. Каскадирование и классы в CSS.	Определение CSS. Назначение и преимущества каскадных таблиц стилей. Методы связывания. Универсальный селектор. Селекторы типа элемента и класса. Селекторы идентификаторов. Выражения, применяемые в определении селекторов. Группировка селекторов. Каскадирование и наследование в каскадных таблицах стилей. Отступы и рамки в CSS. Оформление слоев в CSS.
5	Переменные, типы данных, выражения и управляющие конструкции в PHP.	Переменные в PHP. Написание имен переменных. Типы переменных. Механизм присвоения типа переменной в PHP. Операторы echo и print. Операции над строковыми переменными. Вывод на экран служебных для языка PHP символов (например, кавычек). Арифметические операции над переменными в PHP. Операция конкатенации

		строк и переменных.
6	Функции в PHP.	Условный оператор языка PHP if- else. Циклы в PHP: с условием, с постусловием, со счетчиком.
7	Массивы в PHP.	Массивы. Основные понятия. Индексные и ассоциативные массивы. Простые массивы и списки в PHP. Способы записи простых массивов. Вывод содержимого массива с помощью функции print_r(). Ассоциативные массивы. Способы записи ассоциативных массивов. Операции с одномерными массивами. Подсчет количества элементов в массиве. Удаление элемента массива по ключу (индексу), удаление массива целиком. Многомерные массивы. Простой двумерный массив. Способы задания простого двумерного массива. Вывод многомерных массивов.
8	Суперглобальные массивы.	Суперглобальные массивы, их описание и содержание. Методы GET и POST передачи параметров сценарию. Суперглобальные массивы \$_GET[] и \$_POST[]. Суперглобальный массив \$_SESSION[]. Открытие сессии. Идентификатор сессии. Передача данных в массив \$_SESSION[]. Закрытие (уничтожение) сессии.
9	Операторы и функции запросов к СУБД MySQL.	Права и группы привилегий в MySQL. Функция mysqli_query(). Синтаксис, пример применения. Запись результата работы функции mysqli_query() в переменную. Синтаксис оператора SELECT. Синтаксис функции mysqli_fetch_assoc(). Обход массива в цикле foreach. Оператор соединения JOIN. Типы внутреннего соединения таблиц в запросе.

## 5.2. Практические занятия

Наименование темы	Содержание темы
Определение интерфейсов. Виды интерфейсов и методы их построения.	Определение интерфейса. Виды интерфейсов: внутримашинный интерфейс, внешний интерфейс, интерфейс «человек- машина» (интерфейс «человек-компьютер», пользовательский интерфейс). Машинная и человеческая части пользовательского интерфейса.
Классификация и критерии качества пользовательского интерфейса.	Классификация пользовательского интерфейса (командный, WIMP – интерфейс и др.). Достоинства и недостатки различных типов интерфейсов. Критерии качества интерфейса: скорость выполнения работы, количество ошибок, скорость обучения, субъективное удовлетворение пользователей.
Основные понятия web - технологий. Структура HTML-документа.	История web - технологий. Основные этапы развития. Типы браузеров. Верификация (валидация) HTML- сайта. Основные понятия и основы работы web- технологий. Понятия web - сайта, web -сервера, web -адреса, web -страницы, их

	связь.
Определение CSS. Каскадирование и классы в CSS.	Универсальный селектор. Селекторы типа элемента и класса. Селекторы идентификаторов. Выражения, применяемые в определении селекторов. Группировка селекторов. Каскадирование и наследование в каскадных таблицах стилей. Отступы и рамки в CSS. Оформление слоев в CSS.
Переменные, типы данных, выражения и управляющие конструкции в PHP.	Переменные в PHP. Написание имен переменных. Типы переменных. Механизм присвоения типа переменной в PHP. Операторы echo и print. Операции над строковыми переменными. Вывод на экран служебных для языка PHP символов (например, кавычек). Арифметические операции над переменными в PHP. Операция конкатенации строк и переменных.
Массивы в PHP.	Массивы. Основные понятия. Индексные и ассоциативные массивы. Простые массивы и списки в PHP. Способы записи простых массивов. Вывод содержимого массива с помощью функции print_r(). Ассоциативные массивы. Способы записи ассоциативных массивов. Операции с одномерными массивами. Подсчет количества элементов в массиве. Удаление элемента массива по ключу (индексу), удаление массива целиком. Многомерные массивы. Простой двумерный массив. Способы задания простого двумерного массива. Вывод многомерных массивов.
Суперглобальные массивы.	Суперглобальные массивы, их описание и содержание. Методы GET и POST передачи параметров сценарию. Суперглобальные массивы \$_GET[] и \$_POST[]. Суперглобальный массив \$_SESSION[]. Открытие сессии. Идентификатор сессии. Передача данных в массив \$_SESSION[]. Закрытие (уничтожение) сессии.
Операторы и функции запросов к СУБД MySQL.	Права и группы привилегий в MySQL. Функция mysqli_query(). Синтаксис, пример применения. Запись результата работы функции mysqli_query() в переменную. Синтаксис оператора SELECT. Синтаксис функции mysqli_fetch_assoc(). Обход массива в цикле foreach. Оператор соединения JOIN. Типы внутреннего соединения таблиц в запросе.

### 5.3. Лабораторные занятия

Наименование темы	Содержание темы
Лабораторная работа 1	Разметка главной страницы. Создание шапки сайта.
Лабораторная работа 2	Создание главного (верхнего) меню, разметки для контента и блока айстопперов.
Лабораторная работа 3	Создание блоков навигации, контактов, новостей и информеров.
Лабораторная работа 4	Создание блоков основного контента, авторизации, корзины, выбора по параметрам и подвала (футера).

Лабораторная работа 5	Вёрстка страниц линейного и табличного просмотра каталогов товаров (index-line.html и index-table.html), а также текстовой страницы сайта.
Лабораторная работа 6	Карточка товара.
Лабораторная работа 7	Вёрстка страницы заказа товара (index-zakaz.html)
Лабораторная работа 8	Установка и настройка сервера Open Server. Установка паттерна (шаблона проектирования) MVC
Лабораторная работа 9	Подключение и настройка индексного файла интернет-магазина.
Лабораторная работа 10	Основные (базисные) конструкции языка PHP.
Лабораторная работа 11	Передача параметров контроллеру.
Лабораторная работа 12	Программирование блока категорий товаров.
Лабораторная работа 13	Программирование блока информеров.
Лабораторная работа 14	Программирование блока айстопперов.
Лабораторная работа 15	Программирование блока категорий товаров (табличный вид).
Лабораторная работа 16	Программирование блока категорий товаров (линейный вид).
Лабораторная работа 17	Карточка товара.

## 6. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА

№ п/п	Наименование темы (раздела)	Содержание темы (раздела)	Трудоемкость в академических часах
1	Определение интерфейсов. Виды интерфейсов и методы их построения.	Подготовка отчета по лабораторной работе	4
2	Классификация и критерии качества пользовательского интерфейса.	Подготовка отчета по лабораторной работе	5
3	Основные понятия WEB технологий. Структура HTML документа.	Подготовка отчета по лабораторной работе	5
4	Определения CSS. Каскадирование и классы в CSS.	Подготовка отчета по лабораторной работе	5
5	Переменные, типы данных, выражения и управляющие конструкции в PHP.	Подготовка отчета по лабораторной работе	5
6	Функции в PHP.	Подготовка отчета по лабораторной работе	3



7	Массивы в PHP.	Подготовка отчета по лабораторной работе	5
8	Суперглобальные массивы.	Подготовка отчета по лабораторной работе	5
9	Операторы и функции запросов к СУБД MySQL.	Подготовка отчета по лабораторной работе	5
10	Курсовая работа	Подготовка отчета по лабораторной работе	32

## 7. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.01 – «Информатика и вычислительная техника» реализация компетентностного подхода предусматривает широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.

При преподавании дисциплины используются как традиционные (лекция, проблемная лекция, лекция-семинар), так и инновационные технологии (применение мультимедийного проектора при изучении отдельных тем, «мозговой штурм», «метод проектов», возможно использование ресурсов сети Internet и электронных учебников).

## 8. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Промежуточный контроль осуществляется в виде экзамена в конце учебного семестра. Экзамен сдается в экзаменационную сессию. Форма сдачи экзамена – письменная, в виде ответов на вопросы и решения практических задач. После ответа на экзаменационный билет – устная беседа. Необходимым условием допуска к экзамену является сдача всех работ.

Примерные вопросы к экзамену

1. История Web- технологий. Основные этапы развития. Типы браузеров. Верификация (валидация) HTML-сайта. Рассказать об ACID-тестах.
2. Основные понятия и основы работы WEB- технологий. Понятия WEB- сайта, WEBсервера, WEB-адреса, WEB-страницы, их связь.
3. Структура HTML- страницы. Характеристика и назначение составляющих. Назначение тегов.
4. Блочные и строчные элементы. Их назначения и различия. Примеры применения.
5. Атрибуты тегов. Их назначение и примеры использования.
6. Назначение гиперссылок. Внешние и внутренние ссылки.
7. Абсолютные и относительные ссылки. Оформление ссылок.
8. Типы списков. Оформление списков. Примеры использования.
9. Создание таблиц. Оформление таблиц. Примеры использования.
10. Создание сложных таблиц. Объединение ячеек. Примеры использования.
11. Табличная и блочная верстка страниц. Сравнение и области применения.
12. Создание форм. Их назначение. Атрибуты формы.
13. Типы элементов формы. Примеры использования.
14. Назначение и преимущества каскадных таблиц стилей. Методы связывания. Примеры использования.
15. Каскадирование и наследование в каскадных таблицах стилей. Примеры использования.
16. Селекторы типа элемента и класса. Примеры использования.
17. Выражения, применяемые в определении селекторов. Группировка селекторов.
18. Отступы и рамки в CSS.
19. Оформление слоев в CSS, их визуализация и применение.
20. Определение пользовательского интерфейса. Информационная технология, информационная система, пользовательский интерфейс. Классификация пользовательского интерфейса (командный, WIMP – интерфейс и др.). Достоинства и

недостатки различных типов интерфейсов.

21. Критерии качества интерфейса: скорость выполнения работы.
22. Критерии качества интерфейса: количество ошибок.
23. Типы ошибок. Два уровня человеческих ошибок и обратная связь. Классификация
24. ошибок по уровням их негативного эффекта.
25. Средства обучения работе с системой: общая «понятность» системы, обучающие материалы.
26. Модели графического пользовательского интерфейса.
27. Система международных стандартов графических пользовательских интерфейсов.
28. Принципы проектирования GUI.
29. Обучающие материалы. Подсистемы справки.
30. Критерии качества интерфейса: скорость обучения.
31. Критерии качества интерфейса: субъективное удовлетворение пользователей.
32. Юзабилити. Ментальная модель, метафора, аффорданс, стандарт.
33. SEO-оптимизация.
34. Концепция MVC.
35. Назначение файла конфигурации сайта (config.php). Описание файла, структура. Методы решения проблемы кодировки web-страниц.
36. Первичная работа в PHPMyAdmin. Создание базы данных, добавление пользователей, назначение привилегий пользователям. Создание таблиц в БД проекта.
37. Подключение контроллера и модели в паттерне MVC. Решение проблемы непрямого доступа. Запрет прямого обращения к файлам.
38. Переменные в PHP. Написание имен переменных. Типы переменных.
39. Механизм присвоения типа переменной в PHP. Операторы echo и print. Операции над строковыми переменными. Вывод на экран служебных для языка PHP символов (например, кавычек).
40. Арифметические операции над переменными в PHP.
41. Операция конкатенации строк и переменных.
42. Условный оператор языка PHP if-else.
43. Циклы в PHP: с предусловием, с постусловием, со счетчиком.
44. Массивы. Основные понятия. Индексные и ассоциативные массивы. Простые массивы и списки в PHP. Способы записи простых массивов. Вывод содержимого массива с помощью функции print\_r().
45. Ассоциативные массивы. Способы записи ассоциативных массивов.
46. Операции с одномерными массивами. Подсчет количества элементов в массиве. Удаление элемента массива по ключу (индексу), удаление массива целиком.
47. Многомерные массивы. Простой двумерный массив. Способы задания простого двумерного массива. Вывод многомерных массивов.
48. Суперглобальные массивы, их описание и содержание.
49. Метод GET передачи параметров сценарию.
50. Типы полей в MySQL
51. NULL поля в MySQL
52. Права и группы привилегий в MySQL.
53. Функция mysqli\_query(). Синтаксис, пример применения. Запись результата работы функции mysqli\_query() в переменную.
54. Синтаксис оператора SELECT.
55. Синтаксис функции mysqli\_fetch\_assoc().
56. Обход массива в цикле foreach. Синтаксис (2 вида), примеры.
57. Оператор соединения JOIN. Типы внутреннего соединения таблиц в запросе.
58. Суперглобальный массив \$\_SESSION[]. Открытие сессии. Идентификатор сессии. Передача данных в массив \$\_SESSION[]. Закрытие (уничтожение) сессии.
59. Обзор основных web-серверов.
60. Web-сервер apache.
61. Web-сервер Internet Information Server(IIS).

## Примерные темы курсовых работ

1. Разработка на основе паттерна MVC и языка программирования PHP сайта компании по продаже полисов ОСАГО.
2. Разработка на основе паттерна MVC и языка программирования PHP сайта цветочного салона.
3. Разработка на основе паттерна MVC и языка программирования PHP сайта компании по продаже косметической продукции.
4. Разработка на основе паттерна MVC и языка программирования PHP сайта фирмы по проведению праздничных мероприятий.
5. Разработка на основе паттерна MVC и языка программирования PHP сайта магазина автокосметики.
6. Разработка на основе паттерна MVC и языка программирования PHP сайта для компании тюнинга автомобилей.
7. Разработка на основе паттерна MVC и языка программирования PHP сайта фирмы заказа и продажи автозапчастей.
8. Разработка на основе паттерна MVC и языка программирования PHP сайта салона красоты.
9. Разработка на основе паттерна MVC и языка программирования PHP сайта студии загара.
10. Разработка на основе паттерна MVC и языка программирования PHP сайта управляющей компании ЖКХ.
11. Разработка на основе паттерна MVC и языка программирования PHP сайта социологических опросов населения.
12. Разработка на основе паттерна MVC и языка программирования PHP сайта пиццерии.
13. Разработка на основе паттерна MVC и языка программирования PHP сайта для салона проката и продажи карнавальных костюмов.
14. Разработка на основе паттерна MVC и языка программирования PHP сайта салона проката автомобилей.
15. Разработка на основе паттерна MVC и языка программирования PHP Интернет-магазина продовольственных товаров.
16. Разработка на основе паттерна MVC и языка программирования PHP Интернет-магазина бытовой техники.
17. Разработка на основе паттерна MVC и языка программирования PHP веб-сайта для хранения и представления метеорологических данных.
18. Разработка на основе паттерна MVC и языка программирования PHP сайта для агентства недвижимости.
19. Разработка на основе паттерна MVC и языка программирования PHP сайта туристического агентства.
20. Разработка на основе паттерна MVC и языка программирования PHP сайта фирмы по продаже автомобилей.
21. Разработка на основе паттерна MVC и языка программирования PHP сайта медицинской клиники.
22. Разработка на основе паттерна MVC и языка программирования PHP сайта стоматологической клиники.
23. Разработка на основе паттерна MVC и языка программирования PHP сайта магазина рюкзаков.
24. Разработка на основе паттерна MVC и языка программирования PHP сайта фирмы по продаже спортивной экипировки.
25. Разработка на основе паттерна MVC и языка программирования PHP сайта футбольной статистики.
26. Разработка на основе паттерна MVC и языка программирования PHP сайта бассейна.
27. Разработка на основе паттерна MVC и языка программирования PHP сайта тренажерного зала.

28. Разработка на основе паттерна MVC и языка программирования PHP сайта ветеринарной клиники.

29. Разработка на основе паттерна MVC и языка программирования PHP сайта приюта домашних животных.

## 9. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

### а) литература

1. Гетман А.Н. Лабораторный практикум "Проектирование интернет-магазина": учеб. пособие. Раздел I: "Верстка"/ А. Н. Гетман. - Благовещенск: Изд-во Амур. гос. ун-та, 2016. - 144 с. Режим доступа: [http://irbis.amursu.ru/DigitalLibrary/AmurSU\\_Edition/7420.pdf](http://irbis.amursu.ru/DigitalLibrary/AmurSU_Edition/7420.pdf).

2. Гетман А.Н. Лабораторный практикум "Проектирование интернет-магазина": учеб. пособие. Раздел 2: "Программирование видимой части". Ч. 1/ А. Н. Гетман; АмГУ, ФМиИ. - Благовещенск: Изд-во Амур. гос. ун-та, 2016. - 192 с. Режим доступа: [http://irbis.amursu.ru/DigitalLibrary/AmurSU\\_Edition/7421.pdf](http://irbis.amursu.ru/DigitalLibrary/AmurSU_Edition/7421.pdf).

3. Основы web-технологий: учебное пособие / П. Б. Храмцов, С. А. Брик, А. М. Русак, А. И. Сурин. — 4-е изд. — Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 374 с. — ISBN 978-5-4497-0673-7. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/97560.html> (дата обращения: 16.04.2024). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

4. Маркин, А. В. Web-программирование: учебник / А. В. Маркин. — Москва: Ай Пи Ар Медиа, 2021. — 286 с. — ISBN 978-5-4497-1002-4. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/104883.html> (дата обращения: 16.04.2024). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

5. Ефромеев, Н. М. Основы web-программирования: учебное пособие / Н. М. Ефромеев, Е. В. Ефромеева. — Саратов: Вузовское образование, 2019. — 128 с. — ISBN 978-5-4487-0529-8. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/86300.html> (дата обращения: 16.04.2024). — Режим доступа: для авторизир. пользователей. - DOI: <https://doi.org/10.23682/86300>.

6. Буренин, С. Н. Web-программирование и базы данных: учебный практикум / С. Н. Буренин. — Москва: Московский гуманитарный университет, 2014. — 120 с. — ISBN 978-5-906768-17-9. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/39683.html> (дата обращения: 16.04.2024). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

7. Флloyd, К. С. Введение в программирование на PHP5: учебное пособие / К. С. Флloyd. — 3-е изд. — Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2021. — 280 с. — ISBN 978-5-4497-0886-1. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/101998.html> (дата обращения: 16.04.2024). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

### б) программное обеспечение и Интернет-ресурсы

№	Наименование	Описание
1	Операционная система Linux	GNU-лицензия (GNU General Public License)
2	Mozilla Firefox	Бесплатное распространение по лицензии MPL 2.0 <a href="https://www.mozilla.org/en-US/MPL/">https://www.mozilla.org/en-US/MPL/</a>
3	LibreOffice	Бесплатное распространение по лицензии GNU LGPL <a href="https://ru.libreoffice.org/about-us/license/">https://ru.libreoffice.org/about-us/license/</a>

4	7-Zip	Бесплатное распространение по лицензии GNU LGPL <a href="http://www.7-zip.org/license.txt">http://www.7-zip.org/license.txt</a> .
5	<a href="http://www.amursu.ru">http://www.amursu.ru</a>	Официальный сайт ФГОУ ВО «Амурский государственный университет»
6	<a href="http://www.iprbookshop.ru/">http://www.iprbookshop.ru/</a>	Научно- образовательный ресурс для решения задач обучения в России и за рубежом. Уникальная платформа ЭБС IPRbooks объединяет новейшие информационные технологии и учебную лицензионную литературу.
7	<a href="https://urait.ru/">https://urait.ru/</a>	Виртуальный читальный зал литературы по многим отраслям знаний. Фонд электронной библиотеки составляет более 5000 наименований и постоянно пополняется новинками, в большинстве своем это учебники и учебные пособия для всех уровней профессионального образования от ведущих научных школ с соблюдением требований новых ФГОСов.

в) профессиональные базы данных и информационные справочные системы

№	Наименование	Описание
1	Единое окно доступа к образовательным ресурсам	Информационная система, предоставляющая свободный доступ к каталогу образовательных Интернет- ресурсов и полнотекстовой электронной учебно- методической библиотеке для общего и профессионального образования.
2	<a href="http://elibrary.ru">elibrary.ru</a>	Научная электронная библиотека журналов.

## 10. МАТЕРИАЛЬНО- ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Лекции и практические занятия проводятся в стандартной аудитории, оснащенной в соответствии с требованиями преподавания теоретических дисциплин, включая мультимедиа- проектор. При изучении дисциплины используется основное необходимое материально- техническое оборудование: мультимедийные средства, Интернет- ресурсы, доступ к полнотекстовым электронным базам, книжный фонд научной библиотеки Амурского государственного университета. Данное оборудование применяется при изучении дисциплины.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

Материально- техническая база обеспечивает проведение всех видов дисциплинарной подготовки, практической и научно-исследовательской работы обучающихся, которые предусмотрены учебным планом и соответствуют действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.