

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

« 1 » сентября 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
«ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ WEB-ПРИЛОЖЕНИЙ»

Направление подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии

Направленность (профиль) образовательной программы – Информационные системы и технологии

Квалификация выпускника – Бакалавр

Год набора – 2022

Форма обучения – Очная

Курс 2 Семестр 4

Экзамен 4 сем

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

Составитель Д.В. Фомин, старший преподаватель,

Факультет математики и информатики

Кафедра информационных и управляющих систем

Рабочая программа составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта ВО для направления подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 19.09.17 № 926

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры информационных и управляющих систем

01.09.2022 г. , протокол № 1

Заведующий кафедрой Бушманов А.В. Бушманов

СОГЛАСОВАНО

Учебно-методическое управление

Чалкина Н.А. Чалкина

« 1 » сентября 2022 г.

СОГЛАСОВАНО

Научная библиотека

Петрович О.В. Петрович

« 1 » сентября 2022 г.

СОГЛАСОВАНО

Выпускающая кафедра

Бушманов А.В. Бушманов

« 1 » сентября 2022 г.

СОГЛАСОВАНО

Центр цифровой трансформации и
технического обеспечения

Тодосейчук А.А. Тодосейчук

« 1 » сентября 2022 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 ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Дисциплина «Основы проектирования web-приложений» 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», «Объектно-ориентированный анализ, программирование».

Знания, полученные в ходе изучения дисциплины, будут полезными при изучении курсов «Проектирование информационных и автоматизированных систем», «Технология программирования».

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И ИНДИКАТОРЫ ИХ ДОСТИЖЕНИЯ

3.1 Профессиональные компетенции и индикаторы их достижения

Код и наименования профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
ПК-3 Способен проектировать пользовательские интерфейсы по готовому образцу или концепции интерфейса	ИД-1 ПК-3. Знать: методы и средства проектирования программных интерфейсов; ИД-2 ПК-3. Уметь: использовать существующие типовые решения и шаблоны проектирования пользовательские интерфейсы; ИД-3 ПК-3. Владеть: практическими навыками проектирования программных интерфейсов по готовому образцу или концепции интерфейса.
ПК-13 Способен проектировать пользовательские интерфейсы по готовому образцу или концепции интерфейса	ИД-1 ПК-13. Знать: стандарты, регламентирующие требования к эргономике взаимодействия человек система, виды юзабилити исследований (прямое и сравнительное юзабилити); ИД-2 ПК-13. Уметь: создавать интерактивные прототипы интерфейса, анализировать интерфейс с точки зрения соответствия задачам пользователя; ИД-3 ПК-13. Иметь навык работать с программами прототипирования интерфейсов.

4. СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5.00 зачетных единицы, 180.0 академических часов.

1 – № п/п

2 – Тема (раздел) дисциплины, 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	Введение в основы построения и функционирования сети Интернет	4	2		2		2						4	
2	Основные принципы создания сайтов и их размещения в сети Интернет	4	2		2		2						5	
3	Технологии разработки web-сайтов	4	2		2		4						5	
4	Основы языка разметки web-страниц HTML	4	2		2		6						5	
5	Основы каскадных таблиц стилей CSS	4	2		2		4						5	
6	Установка и настройка web-сервера	4	2				4						3	
7	Язык программирования PHP. Переменные и типы данных в PHP.	4	2		2		4						5	
8	Язык программирования PHP. Функции в PHP.	4	2		2		4						5	
9	Язык программирования PHP. Массивы в PHP.	4	2		2		4						5	

10	Курсовая работа	4						2				26	
11	Экзамен	4								0.3	35.7	6	
	Итого		18.0	16.0	34.0	2.0	0.0	0.3	35.7	74.0			

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Лекции

№ п/п	Наименование темы (раздела)	Содержание темы (раздела)
1	Введение в основы построения и функционирования сети Интернет	Определение интерфейса. Виды интерфейсов: внутримашинный интерфейс, внешний интерфейс, интерфейс «человек-машина» (интерфейс «человек-компьютер», пользовательский интерфейс). Машинная и человеческая части пользовательского интерфейса.
2	Основные принципы создания сайтов и их размещения в сети Интернет	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	Технологии разработки web-сайтов	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	Основы языка разметки web-страниц HTML	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	Основы каскадных таблиц стилей CSS	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	Установка и настройка web-сервера	Условный оператор языка PHP if- else. Циклы в PHP: с предусловием, с постусловием, со счетчиком.

7	Язык программирования PHP. Переменные и типы данных 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	Язык программирования PHP. Функции в PHP.	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	Язык программирования PHP. Массивы в PHP.	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.
Функции в PHP.	Условный оператор языка PHP if-else. Циклы в PHP: с предусловием, с постусловием, со счетчиком.
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	Введение в основы построения и функционирования сети Интернет	Подготовка отчета по лабораторной работе	4
2	Основные принципы создания сайтов и их размещения в сети Интернет	Подготовка отчета по лабораторной работе	5
3	Технологии разработки web-сайтов	Подготовка отчета по лабораторной работе	5
4	Основы языка разметки web-страниц HTML	Подготовка отчета по лабораторной работе	5
5	Основы каскадных таблиц стилей CSS	Подготовка отчета по лабораторной работе	5
6	Установка и настройка web-сервера	Подготовка отчета по лабораторной работе	3
7	Язык программирования	Подготовка отчета по лабораторной работе	5

	РНР. Переменные и типы данных в РНР.		
8	Язык программирования РНР. Функции в РНР.	Подготовка отчета по лабораторной работе	5
9	Язык программирования РНР. Массивы в РНР.	Подготовка отчета по лабораторной работе	5
10	Курсовая работа	Выполнение курсовой работы по индивидуальному заданию	26
11	Экзамен	Подготовка к экзамену	6

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 ошибок по уровням их негативного эффекта.
- 24) Средства обучения работе с системой: общая «понятность» системы, обучающие материалы.
- 25) Модели графического пользовательского интерфейса.
- 26) Система международных стандартов графических пользовательских интерфейсов.
- 27) Принципы проектирования GUI.
- 28) Обучающие материалы. Подсистемы справки.
- 29) Критерии качества интерфейса: скорость обучения.
- 30) Критерии качества интерфейса: субъективное удовлетворение пользователей.
- 31) Юзабилити. Ментальная модель, метафора, аффорданс, стандарт.
- 32) SEO-оптимизация.
- 33) Концепция MVC.
- 34) Назначение файла конфигурации сайта (config.php). Описание файла, структура. Методы решения проблемы кодировки web-страниц.
- 35) Первичная работа в PHPMyAdmin. Создание базы данных, добавление пользователей, назначение привилегий пользователям. Создание таблиц в БД проекта.
- 36) Подключение контроллера и модели в паттерне MVC. Решение проблемы непрямого доступа. Запрет прямого обращения к файлам.
- 37) Переменные в PHP. Написание имен переменных. Типы переменных.
- 38) Механизм присвоения типа переменной в PHP. Операторы echo и print. Операции над строковыми переменными. Вывод на экран служебных для языка PHP символов (например, кавычек).
- 39) Арифметические операции над переменными в PHP.
- 40) Операция конкатенации строк и переменных.
- 41) Условный оператор языка PHP if-else.
- 42) Циклы в PHP: с предусловием, с постусловием, со счетчиком.
- 43) 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().
- 44) Ассоциативные массивы. Способы записи ассоциативных массивов.
- 45) Операции с одномерными массивами. Подсчет количества элементов в массиве. Удаление элемента массива по ключу (индексу), удаление массива целиком.
- 46) Многомерные массивы. Простой двумерный массив. Способы задания простого двумерного массива. Вывод многомерных массивов.
- 47) Суперглобальные массивы, их описание и содержание.
- 48) Метод GET передачи параметров сценарию.
- 49) Типы полей в MySQL
- 50) NULL поля в MySQL
- 51) Права и группы привилегий в MySQL.
- 52) Функция mysqli_query(). Синтаксис, пример применения. Запись результата работы функции mysqli_query() в переменную.
- 53) Синтаксис оператора SELECT.
- 54) Синтаксис функции mysqli_fetch_assoc().

- 55) Обход массива в цикле foreach. Синтаксис (2 вида), примеры.
- 56) Оператор соединения JOIN. Типы внутреннего соединения таблиц в запросе.
- 57) Суперглобальный массив \$_SESSION[]. Открытие сессии. Идентификатор сессии. Передача данных в массив \$_SESSION[]. Закрытие (уничтожение) сессии.
- 58) Обзор основных web-серверов.
- 59) Web-сервер apache.
- Web-сервер Internet Information Server(IIS) .

9. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

а) литература

- 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 // Электроннобиблиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/104883.html> (дата обращения: 10.05.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей .
- 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: 10.05.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей. - DOI: <https://doi.org/10.23682/86300>
- 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: 10.05.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

б) программное обеспечение и Интернет-ресурсы

№	Наименование	Описание
1	Операционная система MS Windows XP SP3	DreamSpark Premium Electronic Software Delivery (3 years) Renewal по договору - Сублицензионный договор № Tr000074357/КНВ 17 от 30 июня 2019 года.
2	Операционная система MS Windows 7 Pro	DreamSpark Premium Electronic Software Delivery (3 years) Renewal по договору - Сублицензионный договор № Tr000074357/КНВ 17 от 30 июня 2019 года.
3	Операционная система MS Windows 10 Education, Pro	DreamSpark Premium Electronic Software Delivery (3 years) Renewal по договору - Сублицензионный договор № Tr000074357/КНВ 17 от 30 июня 2019 года.
4	Mozilla Firefox	Бесплатное распространение по лицензии MPL 2.0 https://www.mozilla.org/en-US/MPL/
5	Google Chrome	Бесплатное распространение по лицензии google chromium http://code.google.com/intl/ru/chromium/terms.html на условиях https://www.google.com/chrome/browser/privacy/eula_text.html .
6	Notepad++	Бесплатное распространение по лицензии GNU GPL https://notepad-plus-plus.org/news/notepad-6.1.1-gpl-enhancement.html .
7	LibreOffice	Бесплатное распространение по лицензии GNU LGPL https://ru.libreoffice.org/about-us/license/
8	http://www.amursu.ru	Официальный сайт ФГОУ ВО «Амурский государственный университет»
9	http://	Научно- образовательный ресурс для решения задач

	www.iprbookshop.ru/	обучения в России и за рубежом. Уникальная платформа ЭБС IPRbooks объединяет новейшие информационные технологии и учебную лицензионную литературу.
10	Электроннобиблиотечная система ЮРАЙТ: https://urait.ru/	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.
11	http://www.ospanel.io	Сайт web-сервера OpenServer
12	http://www.phpclub.ru	Сайт программистов PHP
13	http://www.mysql.ru	Сайт разработчиков СУБД MySQL
14	http://www.apache.org	Сайт разработчиков сервера Апач

в) профессиональные базы данных и информационные справочные системы

№	Наименование	Описание
1	https://scholar.google.ru/	GoogleScholar — поисковая система по полным текстам научных публикаций всех форматов и дисциплин.
2	https://elibrary.ru/	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU - российский информационно- аналитический портал в области науки, технологии, медицины и образования
3	http://neicon.ru	Полнотекстовый архив ведущих западных научных журналов на российской платформе Национального электронноинформационного консорциума (НЭИКОН)
4	https://uisrussia.msu.ru/	Университетская информационная система РОССИЯ (УИС РОССИЯ).
5	http://www.informika.ru	Сайт «Информика». Обеспечивает информационную поддержку всестороннего развития и продвижения новых информационных технологий в сферах образования и науки России

10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

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 материальнотехническое 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.