

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 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
«ОСНОВЫ WEB-ПРОГРАММИРОВАНИЯ»

Направление подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика

Направленность (профиль) образовательной программы – Прикладная математика и информатика

Квалификация выпускника – Бакалавр

Год набора – 2023

Форма обучения – Очная

Курс 3 Семестр 6

Зачет с оценкой 6 сем

Общая трудоемкость дисциплины 144.0 (академ. час), 4.00 (з.е)

Составитель В.О. Салмиянов, Младший научный сотрудник лаборатории математического моделирования сложных физических и биологических систем, нет

Факультет математики и информатики

Кафедра математического анализа и моделирования

Рабочая программа составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта ВО для направления подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 10.01.18 № 9

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры математического анализа и моделирования

01.09.2023 г. , протокол № 1

Заведующий кафедрой Максимова Н.Н. Максимова

СОГЛАСОВАНО

Учебно-методическое управление

Чалкина Н.А. Чалкина

« 1 » сентября 2023 г.

СОГЛАСОВАНО

Научная библиотека

Петрович О.В. Петрович

« 1 » сентября 2023 г.

СОГЛАСОВАНО

Выпускающая кафедра

Максимова Н.Н. Максимова

« 1 » сентября 2023 г.

СОГЛАСОВАНО

Центр цифровой трансформации и
технического обеспечения

Тодосейчук А.А. Тодосейчук

« 1 » сентября 2023 г.

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель дисциплины:

Формирование у будущих бакалавров 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 ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Основы web- программирования» относится к дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений блока Б1. Дисциплины (модули).

Изучение дисциплины опирается на такие курсы как «Информатика», «Программирование», «Языки и методы программирования».

Знания, полученные в ходе изучения дисциплины, будут полезными при изучении курса «Современные информационные технологии».

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ 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-4 Способен разрабатывать алгоритмы и программы на базе языков программирования и пакетов прикладных программ, пригодные для практического применения	ИДК-1ПК-4 Знает современные методы разработки и реализации алгоритмов на базе языков программирования и пакетов прикладных программ
	ИДК-2ПК-4 Умеет разрабатывать алгоритмы и программы на базе языков программирования и пакетов прикладных программ, пригодные для практического применения
	ИДК-3ПК-4 Имеет практический опыт разработки алгоритмов и программ на базе языков программирования и пакетов прикладных программ, пригодных для практического применения

4. СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4.00 зачетных единицы, 144.0 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	6	2					2						9	Устный опрос. Защита лабораторной работы.
2	Основные принципы создания сайтов и их размещения в сети Интернет	6	2					2						9	Устный опрос. Защита лабораторной работы.
3	Технологии разработки web-сайтов	6	2					4						9	Устный опрос. Защита лабораторной работы.
4	Основы языка разметки web страниц HTML	6	2					6						9	Устный опрос. Защита лабораторной работы.
5	Основы каскадных таблиц стилей CSS	6	2					4						9	Устный опрос. Защита лабораторной работы.
6	Установка и настройка web сервера	6	2					4						9	Устный опрос. Защита лабораторной работы.
7	Язык программирования PHP. Переменные и типы данных в PHP	6	2					4						9	Устный опрос. Защита лабораторной работы.
8	Язык	6	2					4						12	Устный

	программирования РНР. Функции в РНР											опрос. Защита лабораторной работы.
9	Язык программирования РНР. Массивы в РНР	6	2			4					9	Устный опрос. Защита лабораторной работы.
10	Зачёт с оценкой	6						0.2			7.8	Подготовка к зачёту с оценкой
	Итого		18.0		0.0	34.0		0.0	0.2	0.0	91.8	

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Лекции

№ п/п	Наименование темы (раздела)	Содержание темы (раздела)
1	Введение в основы построения и функционирования сети Интернет	Принципы построения и функционирования сети Интернет. Основные протоколы Интернет. Понятие web- сервера, сервера DNS, прокси сервера, файлового сервера, информационного хранилища. История создания сети Интернет. Эволюция службы Web. Перспективы развития сети Интернет.
2	Основные принципы создания сайтов и их размещения в сети Интернет	Понятие web- страницы, web- сайта, социальной сети, информационного портала. Виды web сайтов: сайт- визитка, сайт фирмы, интернет магазин, корпоративный портал. Порядок создания сайта и размещения его в сети Интернет. Регистрация сайта, продвижение сайта, SEO оптимизация сайта.
3	Технологии разработки web-сайтов	Типы web- документов. Программное обеспечение для создания web-страниц (блокноты с подсветкой синтаксиса, автоматизированные блокноты, визуальные редакторы для быстрого создания сайтов - WYSIWYG Web Builder). Методология работы с разными средами создания web-страниц.
4	Основы языка разметки web страниц HTML	Теги (управляющие конструкции) языка HTML. Атрибуты тегов, значение атрибутов. Запись (спецификация) тегов с атрибутами и значениями атрибутов. Структура web- страницы. Понятие о декларации типа документа. Шапка сайта (header), тело (body) web- страницы, подвал сайта (footer). Оформление заголовков, абзацев и текста web- страницы. Оформление рисунков и таблиц. Оформление гиперссылок. Формы.
5	Основы каскадных таблиц стилей CSS	Понятие о каскадных таблицах стилей CSS. Преимущества и недостатки CSS. Виды стилей CSS: внутренние стили, глобальные стили, связанные стили. Комбинирование стилей. Способы записи CSS. Селекторы, стили, свойство и значение стилей селектора. Виды селекторов

		CSS: простые селекторы, селекторы типов, универсальные селекторы, селекторы классов, селекторы идентификаторов, селекторы атрибутов. Каскадирование и наследование в CSS.
6	Установка и настройка web сервера	Понятие и функции web- сервера, примеры. Web-сервер apache, установка и настройка web-сервера apache. Установка макета web- страницы. Понятие о паттернах программирования. Паттерн MVC (модель- вид- контроллер). Преимущества и недостатки паттерна MVC.
7	Язык программирования PHP. Переменные и типы данных в PHP	Переменные и типы данных в PHP: Целые числа. Вещественные числа. Строковые значения. Массивы. Объекты. Логические величины. Идентификаторы. Переменные. Преобразование типов. Присваивание. Константы.
8	Язык программирования PHP. Функции в PHP	Функции в PHP: Определение и вызов функций. Вложенные функции. Возврат значений из функции. Рекурсивные функции. Функции переменные. Построение библиотек функций.
9	Язык программирования PHP. Массивы в PHP	Массивы в PHP: Создание массивов. Многомерные массивы. Ссылки на многомерные массивы. Поиск элементов массива. Добавление и удаление элементов. Перебор элементов. Размер массива. Сортировка массивов.

5.2. Лабораторные занятия

Наименование темы	Содержание темы
Проектирование интернет-магазина. Вёрстка.	Лабораторная работа 1: Разметка главной страницы. Создание шапки сайта. Лабораторная работа 2: Создание главного (верхнего) меню. Создание разметки для контента.
Проектирование интернет-магазина. Вёрстка.	Лабораторная работа 3: Создание блока айстопперов. Лабораторная работа 4: Создание блоков навигации и контактов.
Проектирование интернет-магазина. Вёрстка.	Лабораторная работа 5: Создание блоков новостей и информеров. Лабораторная работа 6: Создание блоков основного контента, авторизации и корзины.
Проектирование интернет-магазина. Вёрстка.	Лабораторная работа 7: Вёрстка блока «Выбор по параметрам» и футера. Лабораторная работа 8: Вёрстка страниц линейного и табличного просмотра каталогов товаров.
Проектирование интернет-магазина. Вёрстка.	Лабораторная работа 9: Вёрстка текстовой страницы и страницы детального просмотра товара.
Проектирование интернет-магазина. Программирование видимой части на стороне сервера	Лабораторная работа 10: Установка паттерна (шаблона проектирования) MVC.
Проектирование интернет-	Лабораторная работа 11: Основные (базисные)

магазина. Программирование видимой части на стороне сервера	конструкции языка PHP. Лабораторная работа 12: Передача параметров контроллеру.
Проектирование интернет-магазина. Программирование видимой части на стороне сервера	Лабораторная работа 13: Программирование блока категорий товаров. Лабораторная работа 14: Программирование блока информеров и айстопперов.
Проектирование интернет-магазина. Программирование видимой части на стороне сервера	Лабораторная работа 15: Программирование блока категорий товаров (табличный вид) Лабораторная работа 16: Программирование блока категорий товаров (линейный вид).

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.	9
2	Основные принципы создания сайтов и их размещения в сети Интернет	Подготовка отчета по лабораторной работе.	9
3	Технологии разработки web-сайтов	Подготовка отчета по лабораторной работе.	9
4	Основы языка разметки web страниц HTML	Подготовка отчета по лабораторной работе.	9
5	Основы каскадных таблиц стилей CSS	Подготовка отчета по лабораторной работе.	9
6	Установка и настройка web сервера	Подготовка отчета по лабораторной работе.	9
7	Язык программирования PHP. Переменные и типы данных в PHP	Подготовка отчета по лабораторной работе.	9
8	Язык программирования PHP. Функции в PHP	Подготовка отчета по лабораторной работе.	12
9	Язык программирования PHP. Массивы в PHP	Подготовка отчета по лабораторной работе.	9
10	Зачёт с оценкой	Подготовка к зачёту с оценкой	7.8

7. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 01.03.02 – Прикладная математика и информатика 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 зачета с оценкой. Зачет с оценкой сдается в последнюю неделю учебного семестра. Форма сдачи зачета с оценкой – письменная, в виде ответов на вопросы и решения практических задач. После ответа на вопросы – устная беседа. Необходимым условием допуска к зачету с оценкой является сдача всех работ.

Примерные вопросы к зачету с оценкой:

1. История Web- технологий. Основные этапы развития. Протоколы Интернета. Поисковые системы.
2. Эволюция концепции Веб. Основные технологии в Интернете.
3. Основные понятия и основы работы языка HTML. Понятия гипертекста, гиперссылки, web- страницы, web- сайта, web- сервера, web-адреса, WEB- страницы, их связь. Программное обеспечение web- серверов. Браузеры. История развития браузеров.
4. Структура HTML- страницы. Характеристика и назначение составляющих. Назначение тегов.
5. Блочные и строчные элементы. Их назначения и различия. Примеры применения.
6. Блочные элементы Заголовки и абзацы. Оформление вида страницы.
7. Строчные элементы. Форматирование строчных элементов.
8. Структура, стиль и внешний вид текстового документа.
9. Цветовое оформление страниц. Возможности и примеры.
10. Гиперссылки. Назначение ссылок. Внешние и внутренние ссылки.
11. Абсолютные и относительные ссылки. Оформление ссылок.
12. Вставка и оформление рисунков на странице. Карты изображений.
13. Типы списков. Оформление списков. Примеры использования.
14. Создание таблиц. Оформление таблиц. Примеры использования.
15. Создание сложных таблиц. Объединение ячеек. Примеры использования.
16. Табличная и блочная верстка страниц. Сравнение и области применения.
17. Создание форм. Их назначение. Атрибуты формы.
18. Типы элементов формы. Примеры использования.
19. Назначение и преимущества каскадных таблиц стилей. Методы использования. Примеры использования (внутренние стили, глобальные стили, связанные стили). Комбинирование стилей.
20. Селекторы в CSS. Классификация селекторов (простой, составной, сложный, список селекторов). Простые селекторы: селектор типа элемента, универсальный селектор и селектор класса. Примеры использования.
21. Простые селекторы: селекторы идентификаторов и селекторы атрибутов. Примеры использования. Составные селекторы, сложные селекторы и списки селекторов.
22. Каскадирование и наследование в каскадных таблицах стилей. Примеры использования.
23. Оформление текстовых элементов в CSS.
24. Отступы и рамки в CSS.
25. Блоки в CSS. Позиционирование блоков и применение.
26. Оформление слоев в CSS, их визуализация и применение.
27. Методы решения проблемы кодировки web-страниц.

28. Концепция MVC.
29. Назначение файла конфигурации сайта. Описание файла, структура.
30. Первичная работа в PHPMyAdmin. Создание базы данных, добавление пользователей, назначение привилегий пользователям. Создание таблиц в БД проекта.
31. Подключение контроллера и модели в паттерне MVC. Решение проблемы непрямого доступа. Запрет прямого обращения к файлам.
32. Переменные в PHP. Написание имен переменных. Типы переменных.
33. Механизм присвоения типа переменной в PHP. Операторы echo и print. Операции над строковыми переменными. Вывод на экран служебных для языка PHP символов (например, кавычек).
34. Арифметические операции над переменными в PHP.
35. Операция конкатенации строк и переменных.
36. Условный оператор языка PHP if-else.
37. Циклы в PHP: с предусловием, с постусловием, со счетчиком.
38. 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().
39. Ассоциативные массивы. Способы записи ассоциативных массивов.
40. Операции с одномерными массивами. Подсчет количества элементов в массиве. Удаление элемента массива по ключу (индексу), удаление массива целиком.
41. Многомерные массивы. Простой двумерный массив. Способы задания простого двумерного массива. Вывод многомерных массивов.
42. Суперглобальные массивы, их описание и содержание.
43. Метод GET передачи параметров сценарию.
44. Типы полей в MySQL. NULL поля в MySQL.
45. Права и группы привилегий в MySQL.
46. MySQL: отличия между MyISAM и InnoDB.
47. Функция mysql_query(). Синтаксис, пример применения. Запись результата работы функции mysql_query() в переменную.
48. Синтаксис оператора SELECT.
49. Синтаксис функции mysql_fetch_assoc().
50. Обход массива в цикле foreach. Синтаксис (2 вида), примеры.
51. Оператор соединения JOIN. Типы внутреннего соединения таблиц в запросе.
52. Суперглобальный массив \$_SESSION[]. Открытие сессии. Идентификатор сессии. Передача данных в массив \$_SESSION[]. Закрытие (уничтожение) сессии.

9. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

а) литература

1. 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 // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/104883.html> (дата обращения: 08.06.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей
2. Гумерова, Л. З. Основы web-программирования : учебное пособие / Л. З. Гумерова. — Красноярск : Научно- инновационный центр, 2019. — 104 с. — ISBN 978-5-6042232-6-0. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/97112.html> (дата обращения: 08.06.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей
3. 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 // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/86300.html> (дата обращения: 08.06.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей. - DOI: <https://doi.org/10.23682/86300>

4. Тагилова, Л. Ф. Основы программирования в сети Интернет : учебно-методическое пособие / Л. Ф. Тагилова. — Оренбург : ОГУ, 2018. — 181 с. — ISBN 978-5-7410-2111-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/159756> (дата обращения: 08.06.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

5. Основы web- программирования: сб. учеб.- метод. материалов для направления подготовки 01.03.02 Приклад. Математика и информатика / АмГУ, ФМиИ; сост. И.В. Красников. — Благовещенск: Изд- во Амур. гос. ун- та, 2017. Режим доступа: http://irbis.amursu.ru/DigitalLibrary/AmurSU_Edition/10563.pdf

6. 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

7. 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

б) программное обеспечение и Интернет-ресурсы

№	Наименование	Описание
1	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 .
2	Mozilla Firefox	Бесплатное распространение по лицензии MPL 2.0 https://www.mozilla.org/en-US/MPL/
3	LibreOffice	Бесплатное распространение по лицензии GNU LGPL https://ru.libreoffice.org/about-us/license/
4	7-Zip	Бесплатное распространение по лицензии GNU LGPL http://www.7-zip.org/license.txt .
5	Notepad++	Бесплатное распространение по лицензии GNU GPL https://notepad-plus-plus.org/news/notepad-6.1.1-gpl-enhancement.html .
6	https://www.amursu.ru/	Официальный сайт ФГОУ ВО «Амурский государственный университет»
7	https://www.iprbookshop.ru/	Научно- образовательный ресурс для решения задач обучения в России и за рубежом. Уникальная платформа ЭБС IPRbooks объединяет новейшие информационные технологии и учебную лицензионную литературу.
8	https://ospanel.io/	Сайт web-сервера OpenServer
9	https://www.phpclub.ru/	Сайт программистов PHP
10	http://www.mysql.ru/	Сайт разработчиков СУБД MySQL
11	https://www.apache.org/	Сайт разработчиков сервера Апач
12	https://scholar.google.ru/	GoogleScholar — поисковая система по полным текстам научных публикаций всех форматов и дисциплин.
13	https://elibrary.ru/	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU - российский информационно- аналитический портал в области науки, технологии, медицины и образования
14	https://neicon.ru/	Полнотекстовый архив ведущих западных научных

	журналов на российской платформе Национального электронно-информационного консорциума (НЭИКОН)
--	--

в) профессиональные базы данных и информационные справочные системы

10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Лекции и лабораторные 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.