

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

25 июня 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
«СОВРЕМЕННЫЕ INTERNET-ТЕХНОЛОГИИ»

Направление подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика

Направленность (профиль) образовательной программы – Математическое и программное обеспечение информационных систем

Квалификация выпускника – Магистр

Год набора – 2024

Форма обучения – Очная

Курс 1 Семестр 2

Зачет 2 сем

Общая трудоемкость дисциплины 72.0 (академ. час), 2.00 (з.е)

Составитель В.О. Салмиянов, Ассистент,
Институт компьютерных и инженерных наук
Кафедра математического анализа и моделирования

Рабочая программа составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта ВО для направления подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 10.01.18 № 13

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры математического анализа и моделирования

01.02.2024 г. , протокол № 6

Заведующий кафедрой Максимова Н.Н. Максимова

СОГЛАСОВАНО

Учебно-методическое управление

Чалкина Н.А. Чалкина

25 июня 2024 г.

СОГЛАСОВАНО

Научная библиотека

Петрович О.В. Петрович

25 июня 2024 г.

СОГЛАСОВАНО

Выпускающая кафедра

Максимова Н.Н. Максимова

25 июня 2024 г.

СОГЛАСОВАНО

Центр цифровой трансформации и
технического обеспечения

Тодосейчук А.А. Тодосейчук

25 июня 2024 г.

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель дисциплины:

Получение студентами знаний по программированию в сети Интернет, формирование у студентов умений и навыков работы с WEB- страницами и эффективного комбинирования элементов, созданных с использованием различных технологий.

Задачи дисциплины:

Приобретение теоретических знаний и навыков практической работы в области разработки и создания статических и динамических web- страниц, освоение данной предметной области, ее терминологии и специфики.

Умение ориентироваться в технологиях разработки интернет-приложений и применять их в профессиональной деятельности.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Современные Internet- технологии» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1. Дисциплины (модули) учебного плана по направлению подготовки 01.04.02 «Прикладная математика и информатика».

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-1. Способен использовать средства хранения и обработки данных, применять технологии проектирования, методы анализа и инструменты разработки баз данных	ИД-1 ПК-1. Знает системы классификации и кодирования информации, в т.ч. присвоение кодов документам и элементам справочников ИД-2 ПК-1. Обладает способностью освоить отраслевую нормативную техническую документацию. ИД-3 ПК-1. Владеет методиками описания и моделирования бизнес- процессов, средствами моделирования бизнес-процессов. ИД-4 ПК-1. Знает этапы проектирования баз данных в составе информационных систем и обладает опытом реализации баз данных в среде конкретной СУБД.
ПК-3. Способен использовать программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий организации	ИД-1 ПК-3. Знает устройство и функционирование современных информационных систем, современные стандарты информационного взаимодействия систем, программные средства и языки программирования, платформы инфраструктуры информационных технологий организаций, требования безопасности информационных систем. ИД-2 ПК-3. Обладает навыками управления содержанием проекта: документирование требований, анализ продукта, организация модерируемых совещаний. ИД-3 ПК-3. Умеет использовать современное прикладное программное обеспечение для векторной или растровой компьютерной графики.

4. СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2.00 зачетных единицы, 72.0 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	Основы Internet-технологий. Обзор современных Web-технологий	2	1											2	Устный опрос
2	Введение в web-дизайн	2	1											2	Устный опрос
3	Основы HTML	2					2							5	Отчет по лабораторной работе
4	Обслуживание и безопасность web-страницы	2	1											2	Устный опрос, отчет по лабораторной работе
5	Гиперссылки. Внедрение изображений. Формы в HTML	2					2							5	Отчет по лабораторной работе
6	Технология CSS. Проектирование оформления web-сайта	2					2							5	Отчет по лабораторной работе

7	Основы языка PHP. Функции и массивы в PHP	2	1				6					10	Устный опрос, отчет по лабораторной работе
8	Разработка и создание базы данных на сервере Apache	2	1				6					10	Устный опрос, отчет по лабораторной работе
9	Социальные и этические вопросы информационных технологий	2	1										Устный опрос
10	Зачет	2							0.2			6.8	Подготовка к зачету
	Итого			6.0	0.0		18.0	0.0	0.2	0.0	0.0	47.8	

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Лекции

№ п/п	Наименование темы (раздела)	Содержание темы (раздела)
1	Основы технологий. Интернет-технологий. Обзор современных технологий	Средства публикации данных на web- сервере. Языки описания документов: HTML, XML, Dynamic HTML. Внутреннее устройство и принципы работы http-сервера. Виды кодировок кириллицы. Теоретические основы ряда применяющихся в современном Интернете web-технологий. Основные принципы публикации web-ресурсов в сети Интернет. Перспективы развития Web-технологий.
2	Введение в web-дизайн	Цели, с которыми создаются сайты. Основные элементы web- страниц. Классификацию web-сайтов по признакам их компоновки. Принципы компоновки web- страницы. Алгоритм создания нового проекта. Язык гипертекстовой развертки HTML, его возможности, достоинства и недостатки. Создание таблиц, списков. Стилевое оформление документов. Фреймы, таблицы, формы языка HTML. Каскадные таблицы стилей CSS. Язык XML.
3	Обслуживание и безопасность web-страницы	Основные понятия о поддержке ресурса Интернета. Возможности автоматического обновления информации на удаленном web-узле с использованием технологий JavaScript. Технологии поддержки удаленного сервера с использованием протоколов Telnet и SSH. Архитектуру и основные принципы работы UNIX-совместимых ОС. Гипертекстовые ссылки. Структура ссылок в HTML- документе. Ссылки на точки внутри

		<p>документа. Ссылки на точки внутри документа. Задание формы — элемент FORM. Определение элементов управления формы. Создание многострочных областей ввода текста. Использование списков.</p> <p>Фреймы. Каскадные таблицы стилей и подключение таблиц стилей. Описание таблиц. Синтаксис CSS. Таблица «безопасных» цветов.</p>
4	<p>Основы языка PHP. Функции и массивы в PHP</p>	<p>Основные операторы языка PHP. Арифметические и логические функции языка. Функции и процедуры для работы с базами данных. Основы языка PHP. Функции и массивы в PHP. Регулярные выражения. Обработка форм. Работа с файлами в PHP. Взаимодействие с сервером. Управление сессиями. Создание и использование шаблонов.</p>
5	<p>Разработка и создание базы данных на сервере Apache</p>	<p>Установка сервера Apache. Настройка и конфигурирование сервера. Файл httpd.conf. Установка базы данных MySQL. Настройка базы данных. Конфигурирование MySQL. Установка языка PHP. Конфигурирование связки PHPMySQL- Apache. Создание таблиц в базе данных MySQL. Изменение и дополнение таблиц MySQL посредством языка PHP. Работа с базами данных через web-интерфейс.</p>
6	<p>Социальные и этические вопросы информационных технологий</p>	<p>Аспекты анализа последствий внедрения ИТ (Информационные права и обязательства, права собственности, учет и контроль, качество систем, качество жизни). Этика в информационном обществе. Анализ причин возникновения ситуаций, в которых возникают социальные и этические вопросы и способы их урегулирования.</p>

5.2. Лабораторные занятия

Наименование темы	Содержание темы
Обзор современных Internet-технологий	Основы языка разметки гипертекста – HTML. Гиперссылки. Внедрение изображений.
Введение в web-дизайн	Оформление HTML документа. Таблицы. Формы в HTML.
Основы HTML	Технология CSS. Проектирование оформления web-сайта.
Гиперссылки. Внедрение изображений. Формы в HTML	Функции и массивы в php.
Технология CSS. Проектирование оформления web-сайта	Регулярные выражения.
Язык программирования PHP	Обработка форм.
Разработка и создание базы данных MySQL на сервере Apache	Работа с файлами.

6. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА

№ п/п	Наименование темы (раздела)	Содержание темы (раздела)	Трудоемкость в академических часах
1	Основы Internet-технологий. Обзор современных Web-технологий	Устный опрос	2
2	Введение в web-дизайн	Устный опрос	2
3	Основы HTML	Отчет по лабораторной работе	5
4	Обслуживание и безопасность web-страницы	Устный опрос, отчет по лабораторной работе	2
5	Гиперссылки. Внедрение изображений. Формы в HTML	Отчет по лабораторной работе	5
6	Технология CSS. Проектирование оформления web-сайта	Отчет по лабораторной работе	5
7	Основы языка PHP. Функции и массивы в PHP	Устный опрос, отчет по лабораторной работе	10
8	Разработка и создание базы данных на сервере Apache	Устный опрос, отчет по лабораторной работе	10
9	Зачет	Подготовка к зачету	6.8

7. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 01.04.02 – 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. Зачет сдается в последнюю неделю учебного семестра. Форма сдачи зачета – устная. Необходимым условием допуска на экзамен является сдача всех лабораторных работ.

Примерные вопросы к зачету:

1. Понятие о Web-технологиях. Обзор языков программирования для web-страниц.
2. Обзор языка HTML. Структура документа HTML. Синтаксис HTML.

3. Понятие тегов, фреймов, таблиц, форм.
4. Каскадные таблицы стилей CSS.
5. Формы.
6. Гиперссылки (внутри страницы и на другие страницы).
7. Язык PHP. Принцип работы. История PHP. Сравнение с другими языками. Взаимодействие HTML и PHP.
8. Переменные языка PHP. Динамические переменные. Ссылки. Константы.
9. Типы данных языка PHP.
10. Логические операторы языка PHP. Операторы сравнения.
11. Операторы ветвления в PHP.
12. Операторы циклов в PHP. Сокращенные операторы.
13. Передача данных из формы с использованием PHP.
14. Операторы и выражения в PHP-4. Порядок вычисления операторов.
15. Функции в PHP. Функции с переменным числом параметров и с параметрами по умолчанию.
16. Передача параметров в функцию по ссылке.
17. Функции PHP по работе со строками.
18. Функции PHP по работе с датами и временем.
19. Создание формы с проверкой заполнения (PHP).
20. Два способа вывода на экран HTML-страниц (командами print и show_html).
21. Модульное строение HTML-страницы.
22. Сессии.
23. Графика в PHP.
24. Использование текста в рисунках на языке PHP.
25. Работа PHP с диаграммами.
26. Приемы безопасного программирования веб-приложений на PHP.
27. Функции обработки массивов в PHP-4. Создание, управление, сортировка массивов.
28. Объекты в PHP-4.
29. Функции работы с базами данных в языке PHP-4.
30. СУБД MySQL. Основные понятия.
31. Создание базы данных в MySQL, добавление данных в таблицу, чтение данных из таблицы, изменение данных.
32. Структура базы данных и работа с ней. Вывод информации из одной таблицы через связанную с ней другую таблицу.
33. Администрирование базы данных MySQL. Защита базы данных от несанкционированного доступа. Редактирование базы данных.
34. Аспекты анализа последствий внедрения ИТ (Информационные права и обязательства, права собственности, учет и контроль, качество систем, качество жизни).
35. Этика в информационном обществе.
36. Анализ причин возникновения ситуаций, в которых возникают социальные и этические вопросы и способы их урегулирования.

9. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

а) литература

1. Богатырев, В. А. Информационные системы и технологии. Теория надежности : учебное пособие для вузов / В. А. Богатырев. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 366 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-15951-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/510320> (дата обращения: 25.06.2024).
2. Бурда, А. Г. Современные информационные технологии в управлении : учебно-методическое пособие для практических занятий и самостоятельной работы магистрантов / А. Г. Бурда. — Краснодар : Южный институт менеджмента, 2013. — 35

- с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: [https:// www.iprbookshop.ru/25983.html](https://www.iprbookshop.ru/25983.html) (дата обращения: 25.06.2024). — Режим доступа: для авторизир. пользователей
3. 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 // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: [https:// www.iprbookshop.ru/39683.html](https://www.iprbookshop.ru/39683.html) (дата обращения: 25.06.2024). — Режим доступа: для авторизир. пользователей
4. Мартиросян, К. В. Интернет-технологии : учебное пособие / К. В. Мартиросян, В. В. Мишин. — Ставрополь : Северо-Кавказский федеральный университет, 2015. — 106 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: [https:// www.iprbookshop.ru/63089.html](https://www.iprbookshop.ru/63089.html) (дата обращения: 25.06.2024). — Режим доступа: для авторизир. пользователей
5. Тузовский, А. Ф. Проектирование и разработка web- приложений : учебное пособие / А. Ф. Тузовский. — Томск : Томский политехнический университет, 2014. — 219 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/34702.html> (дата обращения: 25.06.2024). — Режим доступа: для авторизир. пользователей
6. Петрова, А. Н. Технологии WEB : учебное пособие / А. Н. Петрова. — Комсомольск-на-Амуре : КНАГУ, 2018. — 176 с. — ISBN 978-5-7765-1360-2. — Текст : электронный // Лань : электронно- библиотечная система. — URL: [https:// e.lanbook.com/ book/151717](https://e.lanbook.com/book/151717) (дата обращения: 25.06.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
7. Заяц, А. М. Основы WEB технологий. Разработка WEB-приложений современными инструментальными средствами : учебно-методическое пособие / А. М. Заяц. — Санкт-Петербург : СПбГЛТУ, 2021. — 116 с. — ISBN 978-5-9239-1269-2. — Текст : электронный // Лань : электронно- библиотечная система. — URL: [https:// e.lanbook.com/ book/191164](https://e.lanbook.com/book/191164) (дата обращения: 25.06.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

б) программное обеспечение и Интернет-ресурсы

№	Наименование	Описание
1	7-Zip	Бесплатное распространение по лицензии GNU LGPL http://www.7-zip.org/license.txt .
2	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 .
3	LibreOffice	Бесплатное распространение по лицензии GNU LGPL https://ru.libreoffice.org/about-us/license/
4	Notepad++	Бесплатное распространение по лицензии GNU GPL https:// notepad- plus- plus.org/ news/ notepad-6.1.1- gpl- enhancement.html .
5	https://www.amursu.ru/	Официальный сайт ФГОУ ВО «Амурский государственный университет»
6	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.

7	https://e.lanbook.com	Электронно- библиотечная система Издательство «Лань» – тематические пакеты: математика, физика, инженерно- технические науки. Ресурс, включающий в себя как электронные версии книг издательства «Лань» и других ведущих издательств учебной литературы, так и электронные версии периодических изданий по естественным, техническим и гуманитарным наукам.
8	https://urait.ru	ЭБС Юрайт – сайт для поиска изданий и доступа к тексту издания в отсутствие традиционной печатной книги. В электронной библиотеке представлены все книги издательства Юрайт. Некоторые издания и дополнительные материалы доступны только в электронной библиотеке.

в) профессиональные базы данных и информационные справочные системы

№	Наименование	Описание
1	https://www.mathnet.ru	Общероссийский математический портал
2	https://scholar.google.ru	GoogleScholar — поисковая система по полным текстам научных публикаций всех форматов и дисциплин.
3	https://elibrary.ru	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU - российский информационно- аналитический портал в области науки, технологии, медицины и образования
4	https://neicon.ru	Полнотекстовый архив ведущих западных научных журналов на российской платформе Национального электрон- но- информационного консорциума (НЭИКОН)

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.