

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
«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 – 2023

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, 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 01.04.02 Прикладная математика и информатика, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 10.01.18 № 13

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:

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-1ПК-1 Знает системы классификации и кодирования информации, в т.ч. присвоение кодов документам и элементам справочников ИД-4ПК-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 организаци	ИД-1ПК-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-2ПК-3 Обладает навыками управления содержанием проекта: документирование требований, анализ продукта, организация модулируемых совещаний.

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 Internet-технологий. Обзор современных Web-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 документа. Ссылки на точки внутри документа. Задание формы — элемент FORM. Определение элементов управления формы. Создание многострочных областей ввода текста. Использование списков. Фреймы. Каскадные таблицы стилей и подключение таблиц стилей. Описание таблиц. Синтаксис CSS. Таблица «безопасных» цветов.
4	Основы языка PHP. Функции и массивы в PHP	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.
5	Разработка и создание базы данных на сервере Apache	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.
6	Социальные и этические вопросы информационных технологий	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.

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-	Устный опрос	2

	дизайн		
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. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 318 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00475-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.urait.ru/bcode/490026> (дата обращения: 20.06.2023).
2. Бурда А.Г. Современные информационные технологии в управлении : учебно-методическое пособие для практических занятий и самостоятельной работы магистрантов / Бурда А.Г.. — Краснодар : Южный институт менеджмента, 2013. — 35 с. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/25983.html> (дата обращения: 20.06.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей
3. Буренин С.Н. Web- программирование и базы данных : учебный практикум / Буренин С.Н.. — Москва : Московский гуманитарный университет, 2014. — 120 с. — ISBN 978-5-906768-17-9. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/39683.html> (дата обращения: 20.06.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей
4. Мартиросян К.В. Интернет- технологии : учебное пособие / Мартиросян К.В., Мишин В.В.. — Ставрополь : Северо-Кавказский федеральный университет, 2015. — 106 с. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/25983.html>

www.iprbookshop.ru/63089.html (дата обращения: 20.06.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

5. Основы web- технологий : учебное пособие / П.Б. Храмцов [и др.]. — Москва : Интернет- Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 374 с. — ISBN 978-5-4497-0673-7. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/97560.html> (дата обращения: 20.06.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

6. Савельева Н.В. Основы программирования на PHP : учебное пособие / Савельева Н.В.. — Москва : Интернет- Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 260 с. — ISBN 978-5-4497-0681-2. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/97567.html> (дата обращения: 20.06.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

7. Тузовский А.Ф. Проектирование и разработка web-приложений : учебное пособие / Тузовский А.Ф.. — Томск : Томский политехнический университет, 2014. — 219 с. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/34702.html> (дата обращения: 20.06.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

8. 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> (дата обращения: 20.06.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

9. 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> (дата обращения: 20.06.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

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	7-Zip	Бесплатное распространение по лицензии GNU LGPL http://www.7-zip.org/license.txt .
3	LibreOffice	Бесплатное распространение по лицензии GNU LGPL https://ru.libreoffice.org/about-us/license/
4	https://www.amursu.ru/	Официальный сайт ФГОУ ВО «Амурский государственный университет»
5	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.
6	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.

7	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.