

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Алтайский государственный педагогический университет»  
(ФГБОУ ВО «АлтГПУ»)

УТВЕРЖДАЮ  
проректор по учебной работе и  
международной деятельности

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**WEB-ПРОГРАММИРОВАНИЕ**

Код, направление подготовки  
(специальности):  
01.03.04 Прикладная математика

Профиль (направленность):

Математическое моделирование и  
обработка данных

Форма контроля в семестре, в том  
числе курсовая работа  
зачет 4, экзамен 5

Квалификация:  
бакалавр

Форма обучения:  
очная

Общая трудоемкость (час / з.ед.):  
216 / 6

Программу составил:

Ушаков А.А., доцент, канд. пед. наук, доцент

Программа подготовлена на основании учебного плана в составе ОПОП 01.03.04 Прикладная математика: Математическое моделирование и обработка данных, утвержденного Ученым советом ФГБОУ ВО «АлтГПУ» от «29» марта 2021 г., протокол № 7.

Программа принята:

на заседании кафедры информационных технологий

Протокол заседания от «11» марта 2021 г., № 7

Зав. кафедрой: Абрамкин Г.П., доцент, канд. ф.-м. наук

## **1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ**

Цель: формирование у студента совокупности знаний и представлений в области разработки web-приложений с использованием современного языка программирования PHP, СУБД MySQL, языка разметки HTML, каскадных таблиц стилей CSS, а также современных сред разработок. Знания, полученные в результате освоения дисциплины, помогут при разработке/доработке систем (приложений), основанных на CMS и PHP-фреймворках (Framework).

Задачи освоения дисциплины состоят в изучении архитектуры web, стека серверных программ, клиентских технологий (HTML, Javascript, CSS), архитектуры систем управления контентом (CMS), современной модели веб-приложения, внешних Интернет-сервисов и их API и получении навыков программирования на языке PHP и создания приложений, основанных на базе данных (MySQL).

## **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП**

### **2.1. Требования к предварительной подготовке обучающегося:**

- иностраный язык;
- программное обеспечение ЭВМ;
- информационная безопасность АИС;
- проектирование информационных систем;
- программирование;
- базы данных;
- компьютерные сети, интернет и мультимедиа технологии;
- теоретические основы информатики;
- основы информационной культуры.

### **2.2. Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**

- информационная безопасность;
- архитектура ЭВМ;
- производственная практика: преддипломная практика;
- производственная практика: научно-исследовательская работа;
- программное обеспечение управления предприятием.

## **3. КОМПЕТЕНЦИИ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений.

ПК-1. Способен сводить статистические данные по утвержденным методикам.

#### 4. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ОБУЧАЮЩИМСЯ

Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
ИУК - 2.1. Формулирует цель деятельности и обеспечивающие ее достижение задачи, выбирает оптимальные способы их решения	<p>Знает: принципы сбора, отбора и обобщения информации, методики системного подхода для решения поставленных задач.</p> <p>Умеет: получать новые знания на основе анализа, синтеза и других теоретических методов; собирать данные, относящиеся к профессиональной области; грамотно, логично, аргументировано формировать собственные суждения.</p> <p>Владеет: навыками научного поиска и практической работы с информационными источниками; методами исследования проблем профессиональной деятельности; способами убеждения и демонстрации оценочных суждений в решении проблемных профессиональных ситуаций.</p>
ИУК - 2.2. Планирует достижение цели с учетом правового поля, имеющихся ресурсов и ограничений в сфере профессиональной деятельности	<p>Знает: специфику применения базовых научно-теоретических подходов в предметных областях.</p> <p>Умеет: формализовать учебную задачу в рамках моделей соответствующих научных дисциплин; формулировать закономерности, сопутствующие моделированию явлений и процессов.</p> <p>Владеет: навыками анализа явлений и процессов, выбора адекватных подходов к решению научных задач в предметных областях.</p>
ИУК - 2.3. Реализует в профессиональной сфере разработанный проект	<p>Знает: содержание, сущность, закономерности, принципы и особенности изучаемых явлений и процессов, базовые теории в предметных областях.</p> <p>Умеет: использовать базовые предметные научно-теоретические подходы к сущности, закономерностям, принципам и особенностям изучаемых явлений и процессов.</p> <p>Владеет: навыками использования базовых предметных научно-теоретических подходов к сущности, закономерностям, принципам и особенностям изучаемых явлений и процессов для решения профессиональных задач.</p>
ИУК - 2.4. Публично представляет полученные в ходе реализации проекта результаты	<p>Знает: методы, методики и технологии диагностики и проверки результатов учебной деятельности обучающихся и оценивания качества их достижения.</p> <p>Умеет: отбирать приемы и методы организации контрольно-оценочной деятельности с учётом содержания учебного материала предметных областей и избранного уровня усвоения (базового, повышенного, углубленного)</p> <p>Владеет: различными технологиями организации контрольно-оценочной деятельности</p>
ИПК – 1.1. Систематизирует статистические данные по утвержденным методикам	<p>Знает: методические документы по формированию входных массивов статистических данных</p> <p>Умеет: формировать входные массивы статистических данных</p> <p>Владеет: навыками проведения конкретных теоретических и экспериментальных исследований.</p>

ИПК – 1.2. Рассчитывает сводные статистические показатели в соответствии с утвержденными методиками	Знает: методики сводки статистических данных Умеет: осуществлять сводку статистических показателей в соответствии с утвержденными методиками. Владеет: навыками грамотного изложения результатов собственных научных исследований (отчеты, рефераты, доклады и др.).
---	--

### 5. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ВИДОВ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ ПО СЕМЕСТРАМ

Профиль (направленность)	Семестр	Всего часов	Количество часов по видам учебной работы					
			Лек.	Практ.	Лаб.	КСР	Сам. работа	Экзамен
Математическое моделирование и обработка данных	3	72	12	0	14	4	42	0
	4	72	12	0	12	4	44	0
	5	72	12	0	12	2	19	27
Итого		216	36	0	38	10	105	27

### 6. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Раздел / Тема	Содержание	Количество часов			
		Лекц.	Практ.	Лаб.	Сам. работа
<b>Семестр 3</b>					
1.1. Введение в Web-программирование	История возникновения сети Интернет, World Wide Web (WWW), и «стандартов Web» Нормативные документы RFC. Стек протоколов TCP/IP. Информационный обмен с и без установления соединения.	1			2
	Особенности IP-протоколов версий 4 и 6. IP-туннели. Обзор браузеров	1			2
	Клиент-серверные технологии Web Протокол HTTP. Обеспечение безопасности передачи данных HTTP. Cookie. Клиентские сценарии и приложения.	1			2
	Программы, выполняющиеся на клиент-машине. Программы, выполняющиеся на сервере. Насыщенные интернет-приложения. Серверные web-приложения. web-сервисы	1			2

	Интернет и Рунет. Различные типы сайтов: визитки, корпоративные сайты, Интернет-магазины, форумы, чаты, тематические сайты, порталы. Средства коммуникации: QIP, Mail.Ru Агент, Skype	1		1	2
	Безопасность в Интернете. Скрытие IP-адреса. Система Tor. Steganos Internet Anonym VPN. Прокси-сервер. Сервис Whois. Анонимная отправка электронной почты	1		2	4
1.2. Основы проектирования web-сайта	Планирование Web-сайта Начальные этапы планирования Web-сайта. Информационная архитектура, или IA (Information Architecture). Схема сайта. Именование страниц.	1			2
	Элементы Web-страниц Домашняя страница. Средства навигации. Элементы сайта. Заголовки.	1			4
	Знакомство с типовыми способами организации сайтов Разработка логической и физической структуры сайта	1		1	4
	Дизайн как отражение концепции web-сайта	1			2
	Особенности подготовки и представления информации для web-страниц				2
	Технологии создания web-страниц	1		4	7
	Публикация сайта в сети, продвижение и поддержка			2	2
	Основные этапы разработки web-сайта				2
	Системы управления контентом CMS (WordPress, Joomla, Drupal)	1		4	7
<b>Итого</b>		12		14	46
<b>Семестр 4</b>					
2.1. Язык гипертекстовой разметки HTML	История развития языка HTML				1
	Принципы построения гипертекстовых информационных систем. Роль языка гипертекстовой разметки HTML в построении сайтов глобальной компьютерной сети Internet. Формат и структура HTML-документов.	1			2

	Структура HTML-документа и элементы разметки заголовка документа. Типовая структура HTML-документа и содержание его заголовка. Содержание элементов разметки. Формат и назначение элементов разметки заголовка.	1		1	2
	Контейнеры тела документа. Элементы разметки тела HTML-документа. Типизация, назначение и применение. Графика. Принципы применения графических образов при HTML-разметке.			1	3
	Таблицы в HTML. Принципы применения таблиц в HTML-разметке. Табличная организация текста. Табличная координатная сетка. Организованная в таблицы графика.	1		1	4
	HTML-формы. Взаимодействия HTML-страниц с сервером Web-узла. HTML-формы.	1		1	2
	Описание спецификации HTML 4: соглашение между авторами, документами, пользователями и браузерами.				2
	Обзор программ HTML-редакторов				2
2.2. Каскадные таблицы стилей CSS	Назначение и применение CSS. Основные понятия CSS, их назначение, определение и использование при форматировании HTML-документа.	1			2
	Блочные и строковые элементы. Блочные и строковые элементы: описание, форматирование и свойства.				2
	Цвет и шрифт. Управление отображением цветами текста и фоном, на котором отображается текст. Использование гарнитур шрифтов.	1		1	2
	Текст и списки. Свойства текстовых фрагментов: межбуквенные расстояния, высота строк, выравнивание, отступ в первой строке параграфа, преобразования начертания.	1		1	2

	Управление формой и отображением списков.				
	Позиционирование. Размещение блочных элементов HTML-разметки в рабочей области браузера с точностью до пикселя: размеры блока, абсолютные и относительные координаты. Слои: управление видимостью.	1		1	2
	Интерактивное меню навигации средствами CSS. Взаимное размещение нескольких блоков				2
	Селекторы CSS, псевдоэлементы, адаптивная верстка			1	2
2.3. Язык сценариев JavaScript	Назначение и применение JavaScript, общие сведения  Назначение языка JavaScript. Способы внедрения JavaScript-кода в HTML-страницу и принципы его работы.	1			2
	Типы данных и операторы Основы синтаксиса языка JavaScript: литералы, переменные, массивы, условные операторы, операторы циклов.	1		1	2
	Функции и объекты  Функции как типы данных и как объекты. Объектная модель документа (DOM). Способы описания пользовательских объектов.	1		1	2
	Внедрение JavaScript-кода в HTML-страницу. Операторы в языке JavaScript.	1			1
	Работа с функциями				1
	Создание пользовательских объектов			1	2
	Программирование свойств окна браузера. Управление окнами. Работа с фреймами.				1
	Программирование формы			1	2

	Программирование HTML-форм. Различные методы обработки событий, перехват отправки данных на сервер и способы организации обмена данными при помощи форм и JavaScript-кода.				
	Программирование гипертекстовых переходов Работа с коллекцией гипертекстовых ссылок и программирование гипертекстовых переходов в зависимости от условий просмотра HTML-страниц и действий пользователя.				1
	Программирование графики Приемы программирования изменений графических образов на HTML-страницах JavaScript-мультипликация. Графическое меню.				1
	Приемы программирования на JavaScript: механизм cookie, управление фокусом, скрытая передача данных, вопросы безопасности.				1
<b>Итого</b>		12		12	48
<b>Семестр 5</b>					
3.1. Язык программирования PHP	Введение в PHP История языка PHP. Возможности PHP (краткий перечень платформ, протоколов, баз данных, приложений электронной коммерции и функций, которые поддерживаются PHP). Области применения PHP (как серверное приложение, в командной строке, создание GUI приложений); Способы использования. Установка и настройка программного обеспечения, необходимого для работы с PHP.	1		1	2
	Основы синтаксиса Основной синтаксис PHP. Способы разделения инструкций, создания комментариев. Переменные, константы и типы данных, операторы.	1		1	2
	Управляющие конструкции Условный оператор (if, switch). Циклы (while, for, foreach). Операторы включения (include, require).	1		1	2

	Обработка запросов с помощью PHP Способы отправки данных на сервер и их обработке с помощью PHP. Основы клиент-серверных технологий. HTML-формы и отправка данных с ее помощью. Краткая характеристика методов Post и Get. Механизм получения данных из HTML-форм и их обработка с помощью PHP.	1		2	3
	Функции в PHP Понятие функции. Функции, определяемые пользователем. Аргументы функций, передача аргументов по значению и по ссылке, значение аргументов по умолчанию и значения, возвращаемые функцией (функция return()).	1		1	2
	Объекты и классы в PHP Понятия класса и объекта. Определение и использование классов. Понятие расширения класса. Конструкторы. Оператор :: Базовый класс и функция parent.	2		1	2
	Работа с массивами данных Массивы. Сортировка массивов. Применение функции ко всем элементам массива. Выделение подмассива.	1		1	2
	Работа со строками Строки. Работы со строками. Поиск элементов в строке. Способы вывода строк, разбивка и соединение строк (функции explode, implode), определение длины строки (strlen), выделение подстроки (strpos, substr).	1		1	2
	Работа с файловой системой Создание файлов, чтение данных из файла, удаление файла, а также проверка наличия файла на сервере (функции fopen, fwrite, fclose, file, fget, unlink, file_exists.)	1		1	2
3.2. Базы данных и СУБД. Введение в SQL	Базы данных: основные понятия. Язык запросов SQL: операции выбора, добавления, изменения и удаления строки, а также операции создания, изменения и удаления таблицы. База данных MySQL.	1		1	2

	Использование PhpMyAdmin для взаимодействия с базой данных				
	Взаимодействие PHP и MySQL Способы взаимодействия PHP и СУБД MySQL. Установка соединения с базой данных, функции отправки запросов и обработка ответов (mysql_connect, mysql_query, mysql_result, mysql_num_rows, mysql_close).	1		1	4
Экзамен					27
<b>Итого</b>		12		12	48

### 7. ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ РАБОТ:

Курсовая работа не предусмотрена

### 8. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ: Приложение 1.

### 9. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ:

#### 9.1. Рекомендуемая литература: Приложение 2.

#### 9.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

Лаборатория Web-программистов. – Режим доступа: <http://dklab.ru/>

Сайт для начинающих веб-разработчиков. – Режим доступа: <http://kobru.ru>

#### 9.3. Перечень программного обеспечения:

1. Пакет LibreOffice.
2. Операционная система семейства Windows.
3. Операционная система Linux.
4. Веб-сервер Apache.
5. Интернет браузер Chrome.
6. Программа для просмотра электронных документов формата pdf, djvu
7. Пакет Kaspersky Endpoint Security 10 for Windows
8. Oracle VirtualBox

#### 9.4. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем: Приложение 3

### 10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ:

1. Оборудованные учебные аудитории, в том числе с использованием видеопроектора и подключением к сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду Университета.

2. Аудитории для самостоятельной работы с подключением к сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду Университета.

3. Компьютерный класс с подключением к сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду Университета.

## **11. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ:**

В ходе выполнения практических работ студенты, должны ознакомиться с техническими средствами и получить достаточные практические навыки в работе с программными средствами, используемыми при выполнении практических работ по курсу. Особое внимание должно быть уделено изучению типовых задач работы с информацией в компьютерных сетях.

Практические работы выполняются студентами в составе 1 человека по каждому индивидуальному проектному заданию. Подготовка к следующей практической работе должна производиться в урочное время с использованием электронного учебника.

В течение времени, отведенного по расписанию, студенты получают от преподавателя индивидуальное задание, изучают теоретическую часть, соответствующую выполняемой работе, знакомятся с образцовой задачей и на ее основе выполняют индивидуальное задание по принципу подобия и по «нарастанию» нового материала.

По итогам практических работ готовится отчет.

### *Методические рекомендации для обучающихся (с ОВЗ)*

Под специальными условиями для получения образования обучающимися с ограниченными возможностями здоровья понимаются условия обучения, воспитания и развития, включающие в себя использование специальных образовательных программ и методов обучения и воспитания, специальных учебников, учебных пособий и дидактических материалов, специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования. Построение образовательного процесса ориентировано на учет индивидуальных возрастных, психофизических особенностей обучающихся, в частности предполагается возможность разработки индивидуальных учебных планов. Реализация индивидуальных учебных планов сопровождается поддержкой тьютора (родителя, взявшего на себя тьюторские функции в процессе обучения, волонтера). Обучающиеся с ОВЗ, как и все остальные студенты, могут обучаться по индивидуальному учебному плану в установленные сроки с учетом индивидуальных особенностей и специальных образовательных потребностей конкретного обучающегося. При составлении индивидуального графика обучения для лиц с ОВЗ возможны различные варианты проведения занятий: проведение индивидуальных или групповых занятий с целью устранения сложностей в усвоении лекционного материала, подготовке к семинарским занятиям, выполнению заданий по самостоятельной работе. Для лиц с ОВЗ, по их просьбе, могут быть адаптированы как сами задания, так и формы их выполнения. Выполнение под руководством преподавателя индивидуального проектного задания, позволяющего сочетать теоретические знания и практические навыки; применение мультимедийных технологий в процессе ознакомительных лекций и семинарских занятий, что позволяет экономить время, затрачиваемое на изложение необходимого материала и увеличить его объем.

Для осуществления процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации преподаватели, в соответствии с потребностями студента, отмеченными в анкете, и рекомендациями специалистов дефектологического профиля, разрабатывает фонды оценочных средств, адаптированные для лиц с ограниченными возможностями здоровья и позволяющие оценить достижение ими запланированных в основной образовательной программе результатов обучения и уровень сформированности всех компетенций, заявленных в образовательной программе. Форма проведения текущей аттестации для студентов с ОВЗ устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). Лицам с ОВЗ может быть предоставлено дополнительное время для подготовки к ответу на экзамене, выполнения задания для самостоятельной работы.

При необходимости студент с ограниченными возможностями здоровья подает письменное заявление о создании для него специальных условий в Учебно-методическое

управление Университета с приложением копий документов, подтверждающих статус инвалида или лица с ОВЗ.

## Список литературы

Код: 01.03.04

Образовательная программа: Прикладная математика: Математическое моделирование и обработка данных

Учебный план: ПМ01.03.04\_2021.plx

Дисциплина: Web-программирование

Кафедра: Информационных технологий

Тип	Книга	Количество
Основная	Ефромеев Н. М. Основы web-программирования: учебное пособие / Н. М. Ефромеев, Е. В. Ефромеева. — Саратов: Вузовское образование, 2019. — 128 с. — URL: <a href="http://www.iprbookshop.ru/86300.html">http://www.iprbookshop.ru/86300.html</a> . — Текст (визуальный) : электронный.	9999
Основная	Крылов Е. В. Техника разработки программ: учебник для студентов вузов: в 2 кн. Кн. 1, Программирование на языке высокого уровня / Е. В. Крылов, В. А. Острейковский, Н. Г. Типикин. — Москва: Высшая школа, 2007. — 375 с.: ил.	40
Основная	Крылов Е. В. Техника разработки программ: учебник для студентов вузов: в 2 кн. Кн. 2, Технология, надежность и качество программного обеспечения / Е. В. Крылов, В. А. Острейковский, Н. Г. Типикин. — Москва: Высшая школа, 2008. — 469 с.: ил.	40
Основная	Маркин А. В. Web-программирование: учебник / А. В. Маркин. — Москва: Ай Пи Ар Медиа, 2021. — 286 с. — URL: <a href="http://www.iprbookshop.ru/104883.html">http://www.iprbookshop.ru/104883.html</a> . — Текст (визуальный) : электронный.	9999
Дополнительная	Берлин А. Н. Основные протоколы интернет: учебное пособие / А. Н. Берлин. — Москва: ИНТУИТ; Саратов: Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 601 с. — URL: <a href="http://www.iprbookshop.ru/89452.html">http://www.iprbookshop.ru/89452.html</a> . — Текст (визуальный) : электронный.	9999
Дополнительная	Кара-Ушанов В. Ю. SQL - язык реляционных баз данных: учебное пособие / В.Ю. Кара-Ушанов. — Екатеринбург: Уральский федеральный университет, 2016. — 156 с. — URL: <a href="http://www.iprbookshop.ru/68419.html">http://www.iprbookshop.ru/68419.html</a> . — Текст (визуальный) : электронный.	9999
Дополнительная	Кузнецов С. Д. Введение в модель данных SQL: учебное пособие / С. Д. Кузнецов. — Москва: Национальный Открытый Университет "ИНТУИТ": Ай Пи Ар Медиа, 2021. — 350 с. — URL: <a href="http://www.iprbookshop.ru/101995.html">http://www.iprbookshop.ru/101995.html</a> . — Текст (визуальный) : электронный.	9999
Дополнительная	Некрасова И. И. Программные средства разработки и организации Web-сайтов [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / И. И. Некрасова ; Новосибирский государственный педагогический университет. — Новосибирск: НГПУ, 2012. — 76 с.: ил., табл. — URL: <a href="http://icdlib.nspu.ru/catalog/details/icdlib/694/">http://icdlib.nspu.ru/catalog/details/icdlib/694/</a> .	9999
Дополнительная	Основы web-технологий: учебное пособие / П. Б. Храмцов, С. А. Брик, А. М. Русак, А. И. Сурин. — Москва: ИНТУИТ: Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 374 с. — URL: <a href="http://www.iprbookshop.ru/97560.html">http://www.iprbookshop.ru/97560.html</a> . — Текст (визуальный) : электронный.	9999