

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Алтайский государственный педагогический университет»
(ФГБОУ ВО «АлтГПУ»)

WEB-ПРОГРАММИРОВАНИЕ

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

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 составили:

Ушаков А.А., доцент, кандидат к.п. н.

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 «27» мая 2019 г., протокол № 8.

Программа утверждена:

на заседании кафедры информационных технологий

Протокол от «28» марта 2019 г. №7

Срок действия программы: 2019 – 2023 гг.

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

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.	Прак т.	Лаб.	Сам. работа
Семестр 3					
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
	Итого	12		14	46
Семестр 4					
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 докумен-	1		1	2

	та. Типовая структура HTML-документа и содержание его заголовка. Содержание элементов разметки. Формат и назначение элементов разметки заголовка.				
	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. Управление формой и отображением	1		1	2

	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 Программирование HTML-форм. Различные методы обработки собы-			1	2

	тий, 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
Итого		12		12	48
Семестр 5					
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	1		2	3

	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.				
	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. Использование PhpMyAdmin для взаимодействия с базой данных	1		1	2

	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
Итого		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 обучающимся с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ)

Специальные условия обучения в АлтГПУ определены «Положением об инклюзивном образовании» (утверждено приказом ректора от 25.12.2015 г. № 312/1п). Данным «Положением» предусмотрено заполнение студентом при зачислении в университет анкеты «Определение потребностей обучающихся в создании специальных условий обучения», в которой указываются потребности лица в организации доступной социально-образовательной среды и помощи в освоении образовательной программы.

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. Срок получения высшего образования при обучении по индивидуальному учебному плану для лиц с ограниченными возможностями здоровья может быть при необходимости увеличен, но не более чем на год.

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;
- дистанционную форму индивидуальных консультаций, выполнения заданий на базе платформы «Moodle». Основным достоинством дистанционного обучения для лиц с ОВЗ является то, что оно позволяет полностью индивидуализировать содержание,

методы, формы и темпы учебной деятельности инвалида, следить за каждым его действием и операцией при решении конкретных задач; вносить вовремя необходимые коррекции как в деятельность студента-инвалида, так и в деятельность преподавателя. Дистанционное обучение также позволяет обеспечивать возможности коммуникаций не только с преподавателем, но и с другими обучаемыми, сотрудничество в процессе познавательной деятельности (форум, вебинар, skype-консультирование). Эффективной формой проведения онлайн-занятий являются вебинары, которые могут быть использованы для проведения виртуальных лекций с возможностью сетевого взаимодействия всех участников дистанционного обучения.

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.). При необходимости лицам с ОВЗ может быть предоставлено дополнительное время для подготовки к ответу на зачете или экзамене, выполнения задания по самостоятельной работе.

Студент с ограниченными возможностями здоровья обязан:

- выполнять требования образовательных программ, предъявляемые к степени овладения соответствующими знаниями;
- самостоятельно сообщить в соответствующее подразделение по работе со студентами с ОВЗ о наличии у него подтвержденной в установленном порядке ограниченных возможностей здоровья, жизнедеятельности и трудоспособности (инвалидности) необходимости создания для него специальных условий.

Список литературы

Код: 01.03.04

Направление: Прикладная математика: Математическое моделирование и обработка данных

Программа: ПМ01.03.04_2019.plx

Дисциплина: Web-программирование

Кафедра: Информационных технологий

Тип	Книга	Количество
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
Дополнительная	Баженова И. Ю. SQL и процедурно-ориентированные языки [Электронный ресурс] / И. Ю. Баженова. - Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. - 166 с.	9999
Дополнительная	Берлин А. Н. Основные протоколы Интернет [Электронный ресурс]: [учебное пособие] / А. Н. Берлин. - Москва: ИНТУИТ, 2016. - 602 с.	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.	9999
Дополнительная	Основы Web-технологий [Электронный ресурс]: учебное пособие / П. Б. Храмцов [и др.]. - Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ); Саратов: Вузовское образование, 2017. - 375 с.	9999