

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
"Казанский (Приволжский) федеральный университет"  
Институт математики и механики им. Н.И. Лобачевского



**УТВЕРЖДАЮ**

Проректор  
по образовательной деятельности КФУ  
Проф. Таюрский Д.А.

"\_\_" \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**Программа дисциплины**  
Технологии интернета Б1.В.ДВ.4

Направление подготовки: 01.03.01 - Математика

Профиль подготовки: Общий профиль

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

**Автор(ы):**

Липачев Е.К. , Насрутдинов М.Ф.

**Рецензент(ы):**

Тронин С.Н.

**СОГЛАСОВАНО:**

Заведующий(ая) кафедрой: Тронин С. Н.

Протокол заседания кафедры No \_\_\_\_ от "\_\_\_\_" \_\_\_\_\_ 201\_\_г

Учебно-методическая комиссия Института математики и механики им. Н.И. Лобачевского :

Протокол заседания УМК No \_\_\_\_ от "\_\_\_\_" \_\_\_\_\_ 201\_\_г

Регистрационный No

Казань  
2019

## Содержание

1. Цели освоения дисциплины
2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы
3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины /модуля
4. Структура и содержание дисциплины/ модуля
5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения
6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов
7. Литература
8. Интернет-ресурсы
9. Материально-техническое обеспечение дисциплины/модуля согласно утвержденному учебному плану

Программу дисциплины разработал(а)(и) доцент, к.н. (доцент) Липачев Е.К. кафедра компьютерной математики и информатики отделение педагогического образования , elipachev@gmail.com ; заместитель директора по образовательной деятельности Насрутдинов М.Ф. Высшая школа информационных технологий и интеллектуальных систем КФУ , Marat.Nasrutdinov@kpfu.ru

### 1. Цели освоения дисциплины

Выпускник, освоивший дисциплину: Должен демонстрировать способность и готовность: находить, формулировать и решать актуальные и значимые проблемы фундаментальной и прикладной математики. Самостоятельно создавать прикладные программные средства на основе современных информационных технологий и сетевых ресурсов. Уметь создавать динамические веб-страницы на языке сценариев PHP.

### 2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы высшего профессионального образования

Данная учебная дисциплина включена в раздел "Б1.В.ДВ.4 Дисциплины (модули)" основной образовательной программы 01.03.01 Математика и относится к дисциплинам по выбору. Осваивается на 4 курсе, 7 семестр.

Данная дисциплина является курсом по выбору.

### 3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины /модуля

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ПК-3 (профессиональные компетенции)	способностью строго доказать утверждение, сформулировать результат, увидеть следствия полученного результата
ОПК-3 (профессиональные компетенции)	способностью к самостоятельной научно-исследовательской работе
ОПК-4 (профессиональные компетенции)	способностью находить, анализировать, реализовывать программно и использовать на практике математические алгоритмы, в том числе с применением современных вычислительных систем
ПК-2 (профессиональные компетенции)	способностью математически корректно ставить естественнонаучные задачи, знание постановок классических задач математики
ПК-7 (профессиональные компетенции)	способностью использовать методы математического и алгоритмического моделирования при анализе управленческих задач в научно-технической сфере, в экономике, бизнесе и гуманитарных областях знаний
ПК-6 (профессиональные компетенции)	способностью передавать результат проведенных физико-математических и прикладных исследований в виде конкретных рекомендаций, выраженной в терминах предметной области изучавшегося явления

В результате освоения дисциплины студент:

4. должен демонстрировать способность и готовность:

Находить, формулировать и решать актуальные и значимые проблемы фундаментальной и прикладной математики. Самостоятельно создавать прикладные программные средства на основе современных информационных технологий и сетевых ресурсов. Уметь создавать динамические веб-страницы на языке сценариев PHP.

#### 4. Структура и содержание дисциплины/ модуля

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных(ые) единиц(ы) 72 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины: зачет в 7 семестре.

Суммарно по дисциплине можно получить 100 баллов, из них текущая работа оценивается в 50 баллов, итоговая форма контроля - в 50 баллов. Минимальное количество для допуска к зачету 28 баллов.

86 баллов и более - "отлично" (отл.);

71-85 баллов - "хорошо" (хор.);

55-70 баллов - "удовлетворительно" (удов.);

54 балла и менее - "неудовлетворительно" (неуд.).

#### 4.1 Структура и содержание аудиторной работы по дисциплине/ модулю

##### Тематический план дисциплины/модуля

N	Раздел Дисциплины/ Модуля	Семестр	Неделя семестра	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Текущие формы контроля
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
1.	Тема 1. Установка и настройка веб-сервера с поддержкой скриптового языка PHP	7		2	2	0	
2.	Тема 2. Основы синтаксиса языка PHP.	7		2	2	0	
3.	Тема 3. Передача данных от пользователя. Работа с формами.	7		2	2	0	
4.	Тема 4. Использование регулярных выражений в PHP-программах.	7		2	2	0	
5.	Тема 5. Объектно-ориентированное программирование в PHP.	7		2	2	0	
6.	Тема 6. Поддержка сессий средствами PHP.	7		4	4	0	

N	Раздел Дисциплины/ Модуля	Семестр	Неделя семестра	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Текущие формы контроля
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
7.	Тема 7. Работа с базами данных MySQL в PHP.	7		4	4	0	
	Тема . Итоговая форма контроля	7		0	0	0	Зачет
	Итого			18	18	0	

## 4.2 Содержание дисциплины

### Тема 1. Установка и настройка веб-сервера с поддержкой скриптового языка PHP

#### **лекционное занятие (2 часа(ов)):**

Установка веб-сервера с поддержкой скриптового языка PHP (Personal Home Page).  
Настройка веб-сервера с поддержкой скриптового языка PHP. OpenServer как набор web-сервера, интерпретатора языка PHP, системы управления базами данных MySQL.  
Обеспечение локального доступа к хосту с сервером. Настройка файла .htaccess.

#### **практическое занятие (2 часа(ов)):**

Установка веб-сервера.

### Тема 2. Основы синтаксиса языка PHP.

#### **лекционное занятие (2 часа(ов)):**

Основы синтаксиса языка PHP. Основные языковые конструкции, структура PHP-программы. Возможность объединения частей PHP- и стандартного кода на языке HTML, а также Javascript-сценариев. Организация вывода информации из PHP скрипта. Создание собственных переменных и функций. Динамическое формирование страницы PHP-скриптом.

#### **практическое занятие (2 часа(ов)):**

Создание программы с использованием базовых конструкций языка.

### Тема 3. Передача данных от пользователя. Работа с формами.

#### **лекционное занятие (2 часа(ов)):**

Создание форм на web-страницах для организации обратной связи с посетителями. Проверка данных формы на клиентской и серверной стороне (JavaScript, PHP). Получение данных из формы с помощью глобальных переменных окружения - массивов \$\_GET и \$\_POST.  
Обеспечение безопасной работы с пользовательскими данными. Проблемы, возникающие при обработке текстовых данных в кодировке UTF и способы их преодоления.

#### **практическое занятие (2 часа(ов)):**

Создание форм на web-страницах для организации обратной связи с посетителями.

### Тема 4. Использование регулярных выражений в PHP-программах.

#### **лекционное занятие (2 часа(ов)):**

Применение регулярных выражений для поиска текстовой информации по шаблонам, а также для организации поиска с заменой. Поиск текста по шаблону. Основные токены, классы символов, якоря, мета-последовательности, квантификаторы, конструкторы групп, флаги и модификаторы. Поиск с заменой. Подстановка для замены последовательностей символов.

#### **практическое занятие (2 часа(ов)):**

Программа на организацию поиска с заменой.

### Тема 5. Объектно-ориентированное программирование в PHP.

#### **лекционное занятие (2 часа(ов)):**

Объектно-ориентированное программирование в PHP. Использование объектно-ориентированного подхода при создании web-страниц. Создание классов в PHP-сценариях. Особенности работы с полями и методами PHP-классов. Доступность элементов класса. Создание конструкторов класса. Применение объектов классов PHP.

**практическое занятие (2 часа(ов)):**

Программа на создание объектов.

**Тема 6. Поддержка сессий средствами PHP.**

**лекционное занятие (4 часа(ов)):**

Поддержка сессий средствами PHP. Применение глобального массива \$\_SESSION. Аутентификация и авторизация пользователей. Сохранение данных пользователей между переходами по страницам сайта. Хранение конфиденциальных данных пользователя. Шифрование информации, получение хэш-строки.

**практическое занятие (4 часа(ов)):**

Изменение пользовательского интерфейса в зависимости от прав пользователя.

**Тема 7. Работа с базами данных MySQL в PHP.**

**лекционное занятие (4 часа(ов)):**

Работа с базами данных MySQL в PHP. Подключение к базе данных MySQL. Создание базы данных для сайта. Организация структуры базы данных. Обеспечение непротиворечивой связи между таблицами базы данных. Основные виды SQL-запросов. CREATE, SELECT, INSERT, UPDATE, DELETE, ALTER, DELETE. Добавление, извлечение и модификация данных в базе. Дополнительные параметры SQL-запросов. Безопасная работа с базами данных. Защита от SQL-инъекций.

**практическое занятие (4 часа(ов)):**

Подключение к базе данных MySQL. Создание базы данных для сайта. Организация структуры базы данных.

**4.3 Структура и содержание самостоятельной работы дисциплины (модуля)**

N	Раздел Дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (в часах)	Формы контроля самостоятельной работы
1.	Тема 1. Установка и настройка веб-сервера с поддержкой скриптового языка PHP	7		Домашняя работа	4	Проверка домашней работы
2.	Тема 2. Основы синтаксиса языка PHP.	7		Домашняя работа	4	Проверка домашней работы
3.	Тема 3. Передача данных от пользователя. Работа с формами.	7		Домашняя работа	4	Проверка домашней работы
4.	Тема 4. Использование регулярных выражений в PHP-программах.	7		Домашняя работа	4	Проверка домашней работы
5.	Тема 5. Объектно-ориентированное программирование в PHP.	7		Домашняя работа	4	Проверка домашней работы

N	Раздел Дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (в часах)	Формы контроля самостоятельной работы
6.	Тема 6. Поддержка сессий средствами PHP.	7		Домашняя работа	8	Проверка домашней работы
7.	Тема 7. Работа с базами данных MySQL в PHP.	7		Домашняя работа	8	Проверка домашней работы
	Итого				36	

## 5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения

Совместная работа над проектом. Обсуждение на семинарах результатов работы.

## 6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

### Тема 1. Установка и настройка веб-сервера с поддержкой скриптового языка PHP

Проверка домашней работы , примерные вопросы:

Отчет об установке веб-сервера

### Тема 2. Основы синтаксиса языка PHP.

Проверка домашней работы, примерные вопросы:

Отчет о выполненной программе

### Тема 3. Передача данных от пользователя. Работа с формами.

Проверка домашней работы, примерные вопросы:

Отчет о выполненной программе

### Тема 4. Использование регулярных выражений в PHP-программах.

Проверка домашней работы, примерные вопросы:

Отчет о выполненной программе

### Тема 5. Объектно-ориентированное программирование в PHP.

Проверка домашней работы, примерные вопросы:

Отчет о выполненной программе

### Тема 6. Поддержка сессий средствами PHP.

Проверка домашней работы, примерные вопросы:

Отчет о выполненной программе

### Тема 7. Работа с базами данных MySQL в PHP.

Проверка домашней работы, примерные вопросы:

Отчет о выполненной программе

### Итоговая форма контроля

зачет (в 7 семестре)

Примерные вопросы к зачету:

Текущий контроль

1. Компьютерная программа

Темы 1, 3, 4, 7

1. Создать скрипт для вывода на веб-страницу списка простых чисел до заданного значения (в заданном количестве) по запросу пользователя.

2. Написать скрипт для представления чисел прописью.
3. Создать скрипт, для расшифровки закодированного текстового сообщения и представления его в виде верного числового равенства.
4. Написание скрипта для определения угла (в градусах) между стрелками часов для заданного времени.
5. Сформировать скрипт для регистрации пользователей на сайте и сохранения пользовательской информации в файл.
6. Сформировать скрипт для выполнения шифрования текстовой строки (пароля) и сохранения ее в файле.
7. Для данного текстового файла (таблицы) организовать вывод информации из нее постранично по n записей.
8. Написать скрипт, использующий регулярные выражения для организации поиска в тексте.
9. Создать скрипт для поиска и замены текстовых последовательностей, содержащих адреса электронной почты на соответствующие гиперссылки.
10. Создать веб-сайт "Интернет-магазин мобильных устройств".
11. Создать веб-сайт "Личный кабинет клиента банка".

## 2. Контрольная работа

Темы 2, 5, 6

1. Как инициализируются переменные в языке PHP?
2. Условные операторы в PHP.
3. Типы циклов, предусмотренные в языке PHP. Где и какой тип цикла рекомендуется применять?
4. Особенности операции конкатенации строк.
5. Особенности создания классов в PHP.
6. Ограничения в обращении к элементам классов; принципы инкапсуляции.
7. Разделение проекта на файлы. Особенности получения итоговой страницы из различных PHP-сценариев.
8. Обеспечение безопасности обработки данных, полученных от пользователя.
9. Связь PHP сценариев с клиентскими сценариями. Передача значений переменных.
10. Выполнение данных. Функция, обеспечивающая выполнение инструкции, хранящихся в строковой переменной.

## 3. Устный опрос

Темы 2, 5, 7

1. Каким образом осуществляется вывод информации в виде веб-страницы с помощью PHP-скрипта?
2. Какие возможны методы передачи данных от пользователя через web-форму для обработки PHP-скриптом?
3. Какие существуют функции для обработки текстовой информации в PHP?
4. Какова базовая модель алгоритма авторизации пользователя на сервере?
5. Какие возможности дает язык JavaScript для обеспечения интерактивного взаимодействия с пользователем на стороне клиента?
6. Что такое сессии в PHP и для чего применяются?
7. За счет каких механизмов осуществляется сохранение данных в сессии при переходе между страницами?
8. Какие функции или классы могут быть использованы на динамических веб-страницах для обеспечения доступа к базам данных?
9. Каким образом обеспечивается добавление и редактирование данных в таблица БД средствами языка PHP?
10. Для чего используются регулярные выражения и как могут быть использованы в PHP-сценариях.



### Вопросы к зачету:

1. Основные особенности синтаксиса языка PHP.
2. Получение данных от пользователя.
3. Работа со строками в PHP.
4. Авторизация пользователей на сервере.
5. Клиентские динамические приложения (работа с javascript).
6. Сохранение данных о пользователе при переходе между страницами с применением механизма сессий.
7. Чтение и запись файлов.
8. Отправка файлов на сервер.
9. Классы и объекты в PHP.
10. Базы данных MySQL.
11. Работа с таблицами БД в PHP.
12. Обеспечение безопасного выполнения запросов SQL.
13. Добавление и редактирование данных в таблицах.
14. Регулярные выражение. Основные принципы их построения.
15. Применение регулярных выражений в PHP для поиска и замены текста.

### 7.1. Основная литература:

1. Кузнецов, М. В. PHP 5/6 / М. В. Кузнецов, И. В. Симдянов. - СПб.: БХВ-Петербург, 2010. - 1020 с. <http://znanium.com/bookread2.php?book=350560>
2. Бенкен Е. С. PHP, MySQL, XML: программирование для Интернета: Пособие / Бенкен Е.С., - 3-е изд. - СПб:БХВ-Петербург, 2011. - 304 с. // <http://znanium.com/bookread2.php?book=352144>
3. Кара-Ушанов В. Ю. SQL - язык реляционных баз данных: Учебное пособие / Кара-Ушанов В.Ю., - 2-е изд., стер. - М.:Флинта, Изд-во Урал. ун-та, 2017. - 156 с. // <http://znanium.com/bookread2.php?book=947669>

### 7.2. Дополнительная литература:

1. Бенкен Е. С. AJAX: программирование для Интернета: Практическое руководство / Бенкен Е.С., Самков Г.А. - СПб:БХВ-Петербург, 2009. - 436 с. // <http://znanium.com/bookread2.php?book=350730>
2. Кузнецов, М. В. PHP. Практика создания Web-сайтов / М. В. Кузнецов, И. В. Симдянов. - 2-е изд., перераб. и доп. - СПб.: БХВ-Петербург, 2008. - 1251 с. <http://znanium.com/bookread2.php?book=350502>
3. Колисниченко Д. Н. PHP 5/6 и MySQL 6. Разработка Web-приложений. - 3-е изд., перераб. и доп. - СПб.: БХВ-Петербург, 2011. - 520 с. <http://znanium.com/bookread2.php?book=355327>

### 7.3. Интернет-ресурсы:

Building Web Applications in PHP - <https://ru.coursera.org/learn/web-applications-php>  
Введение в программирование на PHP5 - <https://www.intuit.ru/studies/courses/1025/166/info>  
Интернет-университет - <http://intuit.ru/>  
Официальная документация - <http://php.net>  
Руководство по PHP - <https://metanit.com/web/php/>

### 8. Материально-техническое обеспечение дисциплины(модуля)

Освоение дисциплины "Технологии интернета" предполагает использование следующего материально-технического обеспечения:

Компьютерный класс, представляющий собой рабочее место преподавателя и не менее 15 рабочих мест студентов, включающих компьютерный стол, стул, персональный компьютер, лицензионное программное обеспечение. Каждый компьютер имеет широкополосный доступ в сеть Интернет. Все компьютеры подключены к корпоративной компьютерной сети КФУ и находятся в едином домене.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "ZNANIUM.COM", доступ к которой предоставлен студентам. ЭБС "ZNANIUM.COM" содержит произведения крупнейших российских учёных, руководителей государственных органов, преподавателей ведущих вузов страны, высококвалифицированных специалистов в различных сферах бизнеса. Фонд библиотеки сформирован с учетом всех изменений образовательных стандартов и включает учебники, учебные пособия, УМК, монографии, авторефераты, диссертации, энциклопедии, словари и справочники, законодательно-нормативные документы, специальные периодические издания и издания, выпускаемые издательствами вузов. В настоящее время ЭБС ZNANIUM.COM соответствует всем требованиям федеральных государственных образовательных стандартов высшего профессионального образования (ФГОС ВПО) нового поколения.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе Издательства "Лань" , доступ к которой предоставлен студентам. ЭБС Издательства "Лань" включает в себя электронные версии книг издательства "Лань" и других ведущих издательств учебной литературы, а также электронные версии периодических изданий по естественным, техническим и гуманитарным наукам. ЭБС Издательства "Лань" обеспечивает доступ к научной, учебной литературе и научным периодическим изданиям по максимальному количеству профильных направлений с соблюдением всех авторских и смежных прав.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "Консультант студента" , доступ к которой предоставлен студентам. Электронная библиотечная система "Консультант студента" предоставляет полнотекстовый доступ к современной учебной литературе по основным дисциплинам, изучаемым в медицинских вузах (представлены издания как чисто медицинского профиля, так и по естественным, точным и общественным наукам). ЭБС предоставляет вузу наиболее полные комплекты необходимой литературы в соответствии с требованиями государственных образовательных стандартов с соблюдением авторских и смежных прав.

-

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВПО и учебным планом по направлению 01.03.01 "Математика" и профилю подготовки Общий профиль .

Автор(ы):

Насрутдинов М.Ф. \_\_\_\_\_

Липачев Е.К. \_\_\_\_\_

"\_\_" \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.

Рецензент(ы):

Тронин С.Н. \_\_\_\_\_

"\_\_" \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.