

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «ВГУ»)

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой
функционального анализа
и операторных уравнений

Каменский М.И.

подпись, расшифровка подписи

26.06.2018 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.05.02 Современные аспекты веб разработки

- 1. Шифр и наименование направления подготовки / специальности:** 01.03.04
прикладная математика
- 2. Профиль подготовки / специализации** применение математических методов к
решению инженерных и экономических задач
- 3. Квалификация (степень) выпускника:** бакалавр
- 4. Форма образования:** очная
- 5. Кафедра, отвечающая за реализацию дисциплины:** функционального анализа
и операторных уравнений
- 6. Составители программы:** Груздев Денис Владиславович, математический
факультет, кафедра функционального анализа и операторных уравнений,
denjes@yandex.ru
- 7. Рекомендована:** НМС математического факультета протокол № 0500-07 от
03.07.18
- 8. Учебный год:** 2018-2019 **Семестр(ы):** восьмой

9. Цели и задачи учебной дисциплины:

Освоение основных возможностей программирования клиент-серверного взаимодействия в сети Интернет. Владение конкретными технологиями web-программирования. Владение способами создания эффективного интерфейса взаимодействия пользователя с Web-вервером и сервером БД.

10. Место учебной дисциплины в структуре ООП:

Дисциплина «Современные аспекты веб разработки» относится к дисциплинам математического и общенаучного цикла. Входит в вариативную часть цикла и является дисциплиной по выбору. Данная дисциплина базируется на компетенциях, полученных при изучении дисциплин «Технология программирования», «Практикум на ЭВМ», «Объектно-ориентированное программирование».

11. Планируемые результаты обучения по дисциплине/модулю (знания, умения, навыки), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы (компетенциями выпускников):

Компетенция		Планируемые результаты обучения
Код	Название	
ОПК-1	готовность самостоятельной работе	к знать: материал курса уметь: самостоятельно изучать материал, применять на практике изученный материал владеть: средствами программирования для интернет
ОПК-2	способность использовать современные математические методы и современные прикладные программные средства и осваивать современные технологии программирования	и знать: современные прикладные программные средства уметь: осваивать современные технологии программирования владеть (иметь навык(и)): современными прикладными программными средствами
ПК-9	способность выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, готовностью использовать для их решения соответствующий	и знать: как выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, готовностью использовать для их решения соответствующий естественнонаучный аппарат уметь: использовать для решения проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности соответствующий естественнонаучный аппарат. владеть: способностью выявить естественнонаучную

	естественнонаучный аппарат	сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, готовностью использовать для их решения соответствующий естественнонаучный аппарат
ПК-11	готовность применять знания и навыки управления информацией	знать: особенности управления информацией уметь: применять знания и навыки управления информацией владеть: навыками поиска информации по особенностям конкретной поставленной задачи

12. Объем дисциплины в зачетных единицах/часах в соответствии с учебным планом — 3/108.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

13. Виды учебной работы

Вид учебной работы	Трудоемкость (часы)		
	Всего	В том числе интерактивные часы	По семестрам
			сем. 8
Аудиторные занятия	48		48
в том числе: лекции	24		24
практические	0		0
лабораторные	24		24
контроль	0		
Самостоятельная работа	60		60
Итого:	108		108
Форма промежуточной аттестации			Зачет

13.1 Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела дисциплины
1	Основы работы web-сервера. Язык разработки сценариев PHP.	Основные функции web-сервера. Структура сервера Apache. Данные и их типы. Оператор echo, переменные и их именование. Строковые значения. Операция конкатенации. Ссылочные значения.

2	Операции над данными в языке PHP. Использование массивов.	Арифметические операции. Операции сравнения. Логические операции. Поразрядные операции. Операторы присваивания. Встроенные функции <code>gettype()</code> , <code>settype()</code> . Создание массива. Индексированные и ассоциативные массивы. Подсчет количества элементов в массиве. Функции <code>foreach()</code> , <code>print_r()</code> . Функции обработки массивов: <code>array_merge()</code> (слияние массивов), <code>sort()</code> , <code>rsort()</code> , <code>asort()</code> , <code>arsort()</code> , <code>krsort()</code> , <code>ksort()</code> (сортировка массива), <code>in_array()</code> (поиск элемента в массиве). Управляющие структуры. Оператор <code>if</code> . Оператор <code>switch</code> . Операторы <code>while-do</code> и <code>do-while</code> . Оператор <code>for</code> .
3	Функции в языке PHP.	Передача параметров по ссылке. Оператор <code>return</code> . Глобальные переменные, переменные <code>static</code> . Функции обработки строк: <code>trim()</code> , <code>addslashes()</code> , <code>stripslashes()</code> , <code>substr()</code> , <code>strpos()</code> , <code>print()</code> , форматирование выходных данных. Сетевая функция <code>file()</code> , переменные окружения <code>\$http_user_agent</code> , <code>\$http_host</code> , <code>\$remote_addr</code>
4	Работа с файлами.	Открытие файла, дескриптор (идентификатор) файла. Функции <code>fwrite()</code> , <code>fgets()</code> , <code>fgetc()</code> , <code>feof()</code> , <code>read-file()</code> . Организация счетчика посещений.
5	Передача данных через HTML-формы.	Атрибуты <code>method</code> и <code>action</code> . Элементы формы: <code>text</code> (текстовое поле), <code>password</code> (поле пароля), <code>radio</code> (радиокнопки), <code>checkbox</code> (флажки), <code>submit</code> (кнопка отправки данных), <code>reset</code> (перезагрузка формы), <code>file</code> (поле выбора файла), <code>select</code> (раскрывающийся список выбора), <code>textarea</code> (текстовая область). Обработка данных формы, массивы <code>\$_GET</code> , <code>\$_POST</code> , <code>\$_REQUEST</code> .
6	Связь модуля PHP с СУБД MySQL. Функции для работы с MySQL-базой данных.	Подключение к серверу MySQL, выбор базы данных. Основные виды запросов к СУБД MySQL: <code>CREATE TABLE</code> , <code>SELECT</code> – выбрать строки из таблиц; <code>INSERT</code> – добавить строки в таблицу; <code>UPDATE</code> – изменить строки в таблице; <code>DELETE</code> – удалить строки в таблице. Функции <code>mysql_select_db()</code> , <code>mysql_query()</code> , <code>mysql_fetch_array()</code> . Общая схема выполнения запроса web-сервера серверу MySQL.
7	Технология JavaScript. Работа с окнами Переменные. Операторы JavaScript.	Особенности интерпретатора Java–Script. Ввод данных и вывод результатов. Метод <code>alert()</code> , метод <code>confirm()</code> , метод <code>prompt()</code> . Типы данных. Математические операторы. Операторы присваивания. Обработка строк. Преобразование типов.

13.2 Разделы дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Виды занятий (часов)				Всего
		Лекции	Практические	Лабораторные	Самостоятельная работа	
1	Основы работы web-сервера. Язык разработки сценариев PHP	2		2	8	12
2	Операции над данными в языке PHP. Использование массивов.	2		2	8	12
3	Функции в языке PHP.	4		4	10	18
4	Работа с файлами.	4		4	8	16
5	Передача данных через HTML-формы.	4		4	8	16
6	Связь модуля PHP с СУБД MySQL. Функции для работы с MySQL-базой данных	4		4	10	18
7	Технология JavaScript. Работа с окнами Переменные. Операторы JavaScript	4		4	8	16
Итого:		24		24	60	108

14. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Работа с документацией, изучение дополнительного материала, работа с конспектами лекций, презентационным материалом.

15. Перечень основной и дополнительной литературы, ресурсов интернет, необходимых для освоения дисциплины

а) основная литература:

№ п/п	Источник
1	<i>Бенкен, Елена Сергеевна. PHP, MySQL, XML. Программирование для Интернета / Елена Бенкен .— СПб : БХВ-Петербург, 2007 .— 310 с.</i>
2	<i>Ли, Джеймс. Использование Linux, Apache, MySQL и PHP для разработки Web-приложений : пер. с англ. / Джеймс Ли, Брент Уэр .— М. : Вильямс, 2004 .— 429 с.</i>
3	<i>Дронов, Владимир Александрович. PHP, MySQL и Dreamweaver MX 2004 : разработка интерактивных Web-сайтов / Владимир Дронов .— СПб : БХВ-Петербург, 2005 .— 433 с.</i>

б) дополнительная литература:

№ п/п	Источник
4	<i>Костарев, Алексей Ф. PHP в Web-дизайне / Алексей Костарев .— СПб. и др. : БХВ-Петербург, 2002 .— 591 с.</i>
5	<i>Веллинг, Люк. Разработка Web-приложений с помощью PHP и MySQL : Пер. с англ. / Л. Веллинг, Л. Томсон .— 2-е изд. — М. и др. : Вильямс, 2003 .— 795 с.</i>
6	<i>Конверс, Тим. PHP 5 и MySQL : библия пользователя / Тим Конверс, Джойс Парк, Кларк Морган ; [пер. с англ. К.А. Птицын] .— М. [и др.] : Диалектика, 2007 .— 1207 с.</i>

в) информационные электронно-образовательные ресурсы:

№ п/п	Источник
7	URL: http://www.lib.vsu.ru/elib/texts/method/vsu/m09-58.pdf
8	URL: http://www.lib.vsu.ru/elib/texts/method/vsu/m09-59.pdf

16. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы

№ п/п	Источник
1	Методическое пособие «PHP и MySQL»
2	Интернет материал «PHP в задачах»

17. Информационные технологии, используемые для реализации учебной дисциплины, включая программное обеспечение и информационно-справочные системы (при необходимости)

Компьютеры, с установленным программным обеспечением: PHP, MySql, Apache.

18. Материально-техническое обеспечение дисциплины:

(при использовании лабораторного оборудования указывать полный перечень, при большом количестве оборудования можно вынести данный раздел в приложение к рабочей программе)

Компьютерная лаборатория, проектор, доска

19. Фонд оценочных средств:

19.1. Перечень компетенций с указанием этапов формирования и планируемых результатов обучения

Код и содержание компетенции (или ее части)	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенции посредством формирования знаний, умений, навыков)	Этапы формирования компетенции (разделы (темы) дисциплины или модуля и их наименование)	ФОС* (средства оценивания)
ОПК-1 готовность к самостоятельной работе	знать: материал курса	Основы работы web-сервера. Язык разработки сценариев PHP	Практическое задание
	уметь: самостоятельно изучать материал, применять на практике изученный материал владеть (иметь навык(и)): средствами программирования для интернет	Операции над данными в языке PHP. Использование массивов.	Практическое задание
ОПК-2 способность использовать	знать: современные прикладные программные средства	Функции в языке PHP.	Устный опрос. Лабораторные занятия. Тесты для

современные математические методы и современные прикладные программные средства и осваивать современные технологии программирования			самопроверки по темам.
	уметь: осваивать современные технологии программирования	Работа с файлами.	Практическое задание
	владеть (иметь навык(и)): современными прикладными программными средствами	Передача данных через HTML-формы.	Практическое задание
ПК-9 способность выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, готовностью использовать для их решения соответствующий естественнонаучный аппарат	знать: как выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, готовностью использовать для их решения соответствующий естественнонаучный аппарат	Связь модуля PHP с СУБД MySQL. Функции для работы с MySQL-базой данных	Практическое задание
	уметь: использовать для решения проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности соответствующий естественнонаучный аппарат	Связь модуля PHP с СУБД MySQL. Функции для работы с MySQL-базой данных	Практическое задание
	владеть: способностью выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, готовностью использовать для их решения соответствующий естественнонаучный аппарат	Проектировка и создание сайта	Устный опрос. Лабораторные занятия. Тесты для самопроверки по темам.
ПК-11 готовность применять знания и навыки управления информацией	знать: особенности управления информацией	Технология JavaScript. Работа с окнами Переменные. Операторы JavaScript	Устный опрос. Лабораторные занятия. Тесты для самопроверки по темам.
	уметь: применять знания и навыки управления информацией	Связь модуля PHP с СУБД MySQL. Функции для работы с MySQL-базой данных	
	владеть: навыками поиска информации по особенностям конкретной поставленной задачи	Проектировка и создание сайта	
Промежуточная аттестация			КИМ

19.2 Описание критериев и шкалы оценивания компетенций (результатов обучения) при промежуточной аттестации

Для оценивания результатов обучения на зачете используются следующие показатели (ЗУНы из 19.1):

- 1) знание учебного материала и владение понятийным аппаратом;
 - 2) умение связывать теорию с практикой;
 - 3) умение иллюстрировать ответ примерами, фактами, данными научных исследований;
 - 4) умение применять знания, решать поставленные задачи;
 - 5) владение способами программирования для интернет;
- владение понятийным аппаратом данной области науки (теоретическими основами дисциплины), способность иллюстрировать ответ примерами, фактами, данными научных исследований, применять теоретические знания для решения практических задач.

Для оценивания результатов обучения на зачете используется – зачтено, не зачтено
Соотношение показателей, критериев и шкалы оценивания результатов обучения.

Критерии оценивания компетенций	Уровень сформированности компетенций	Шкала оценок
Обучающийся в полной мере владеет понятийным аппаратом в области программирования и технологии работы на ЭВМ, способен иллюстрировать ответ примерами, фактами, применять теоретические знания для решения практических задач программирования для интернет. умеет строго доказать утверждения, формулировать результаты, быстро видит следствия полученного результата.	<i>Повышенный уровень</i>	<i>Зачтено</i>
Ответ на контрольно-измерительный материал не соответствует одному из перечисленных показателей, но обучающийся дает правильные ответы на дополнительные вопросы	<i>Базовый уровень</i>	
Ответ на контрольно-измерительный материал не соответствует любым двум-трём из перечисленных показателей, обучающийся дает неполные ответы на дополнительные вопросы, демонстрирует частичные знания.	<i>Пороговый уровень</i>	
Ответ на контрольно-измерительный материал не соответствует четырем из перечисленных показателей. Обучающийся демонстрирует отрывочные, фрагментарные знания, допускает грубые ошибки.	–	<i>Незачтено</i>

19.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

19.3.1 Перечень вопросов к зачету:

Создать сайт со следующими возможностями:

- Регистрацией новых пользователей.
- Выводом данных пользователей в окне браузера
- Добавление новых пользователей
- Изменение данных уже существующих пользователей
- Удаление данных пользователей

Контрольные вопросы для оценки качества освоения учебной дисциплины

Большинство вопросов приведено на английском языке. В скобках в конце вопроса уточняется, к какой предметной области разработки, средству или языку относится вопрос.

1. Which of the following statements is NOT true? (PHP)
 - a) Class constants are public
Class constants are being inherited
 - b) Class constants can omit initialization (default to NULL)
 - c) Class constants can be initialized by consts

2. Type hinting in PHP allows the identification of the following variable types? (PHP)
 - a) String
 - Integer
 - Array
 - Any class or interface type

3. Identify the security vulnerability in the following example: (PHP)


```
echo "Welcome, {$_POST['name']}.";
```

 - a) SQL Injection
 - Cross-Site Scripting
 - Remote Code Injection
 - None of the above

4. How many times will the function counter() be executed in the following code? (PHP)


```
function counter($start, &$stop)
{
  if ($stop > $start)
  {
    return;
  }
  counter($start--, ++$stop);
}
```

```

}
$start = 5;
$stop = 2;
counter($start, $stop);

```

- a) 3
- b) 4
- c) 5
- d) 6

5. When a class is defined as final it: (PHP)

- a) Can no longer be extended by other classes.
Means methods in the class are not over-loadable.
Cannot be defined as such, final is only applicable to object methods.
Is no longer iterable.

6. What is the content of \$c after the following code has executed? (PHP)

```

$a = 2;
$b = 3;
$c = ($a++ * ++$b);

```

- a) 0
- b) 5
- c) 8
- d) 4

7. The function call returns "0". What does that mean? (PHP)

```

strcasecmp('hello my dear!', 'Hello my DEAR!');

```

- a) String 1 is less than string 2.
- b) The strings are considered equal.
- c) String 2 is less than string 1.
- d) The strings have equal length.

8. What is the output of the following script? (PHP)

```

class a
{
public $val;
}

```

```

function renderVal (a $a)

```

```

{
if ($a) {
echo $a->val;
}
}

```

```

renderVal (null);

```

- a) A syntax error in the function declaration line
- b) An error, because null is not an instance of 'a'
- c) Nothing, because a null value is being passed to renderVal()
- d) NULL

9. What is the output of the following code? (PHP)

```

echo 0x33, ' monkeys sit on ', 011, ' trees.';

```

- a) 33 monkeys sit on 11 trees.
- b) 51 monkeys sit on 9 trees.
- c) monkeys sit on trees.
- d) 0x33 monkeys sit on 011 trees.

10. When checking whether two English words are pronounced alike, which function should be used for the best possible result? (PHP)

- a) levenshtein()
- b) metaphone()
- c) similar_text()
- d) soundex()

11. Given the following code, what is correct? (PHP)

```
function f(stdClass &$x = NULL)
{
    $x = 42;
}
```

```
$z = new stdClass;
```

```
f($z);
```

```
var_dump($z);
```

- a) Error: Typehints cannot be NULL
- b) Error: Typehints cannot be references
- c) Result is NULL
- d) Result is object of type stdClass
- e) Result is 42

12. What is the maximum size of the VARCHAR column type? (MySQL)

- a) 255 Bytes
- b) 255 Characters
- c) 12 Bytes
- d) 512 Characters
- e) No Limit

13. Transactions can be used to: (Data Bases)

Recover from errors in case of a power outage or a failure in the SQL connection

- a) Ensure that the data is properly formatted
- b) Ensure that either all statements are performed properly, or that none of them are.
- c) Recover from user errors

14. Which piece of code will return the ASCII value of a character? (MySQL)

- a) (int)'t';
- b) ord('t');
- c) to_ascii('t');
- d) chr('t');

15. An HTML form contains this form element: (PHP)

```
<input type="image" name="myImage" src="image.png" />
```

The user clicks on the image to submit the form. How can you now access the relative coordinates of the mouse click?

- a) \$_IMAGE['myImage']['x'] and \$_IMAGE['myImage']['y']
- b) \$_POST['myImage']['x'] and \$_POST['myImage']['y']
- c) \$_POST['myImage.x'] and \$_POST['myImage.y']

- d) `$_POST['myImage_x']` and `$_POST['myImage_y']`
16. You are creating an application that generates invoices in a variety of formats, including PDF, ODS and HTML. Each of these formats is represented as a PHP class in your application. While some of the operations can be performed on all of the different formats (such as saving and loading), other operations may be specific to one or two of the formats (such as setting as read only). Which design pattern should you use for this application? (System Design)
- Adapter
 - Factory
 - MVC
 - Singleton
17. Как будет выглядеть код страницы после выполнения кода: (Smarty)
- ```
{assign var="groupID" value=$currentUser->getUserGroup()}
{if($groupID) > 1}{assign var="groupID" value=10}
 {if $groupID = 1}
 <div>You are an Admin</div>
 {else}
 <div>You are a Customer</div>
 {/if}
{/if}
```
- `<div>You are an Admin</div>` или `<div>You are a Customer</div>` в зависимости от переменной `groupID`  
 Всегда `<div>You are an Admin</div>`  
 Всегда `<div>You are a Customer</div>`
18. На каком языке написан следующий код:
- ```
function clearForm(name) {
  var f = document.forms[name];
  for(var i = 0; i < f.elements.length; ++i) {
    if(f.elements[i].checked)
      f.elements[i].checked = false;
  }
}
```
- PHP
 - Java
 - JavaScript
19. Какой результат выполнения скрипта? (JavaScript):
- ```
<script type="text/javascript" src="myscript.js">
 alert('I am pointless as I won't be executed');
</script>
```
- I am pointless as I won't be executed
  - I am pointless as I won't be executed
  - Результат выполнения скрипта из файла `myscript.js`
  - Код содержит ошибки

### 19.3.2 Перечень практических заданий

### 19.3.4 Тестовые задания

### 19.3.4 Перечень заданий для контрольных работ

#### Вариант 1

- Ввести три числа. Если они могут быть длинами сторон прямоугольного треугольника, вывести их в порядке возрастания, вычислить площадь полученного треугольника.
- Запрограммировать математическую формулу
- Результат сохранить в базе данных

#### Вариант 2

- Ввести три числа. Если они могут быть длинами сторон остроугольного треугольника, вывести их в порядке убывания, вычислить площадь полученного треугольника.
- Запрограммировать математическую формулу
- Результат сохранить в базе данных

#### Вариант 3

- Ввести три числа. Если они могут быть длинами сторон тупоугольного треугольника, вывести их в порядке убывания, вычислить площадь полученного треугольника.
- Запрограммировать математическую формулу
- Результат сохранить в базе данных

#### **19.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

Оценка знаний, умений и навыков, характеризующая этапы формирования компетенций в рамках изучения дисциплины осуществляется в ходе текущей и промежуточной аттестаций.

Текущая аттестация проводится в соответствии с Положением о текущей аттестации обучающихся по программам высшего образования Воронежского государственного университета.

Промежуточная аттестация проводится в соответствии с Положением о промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования.

Контрольно-измерительные материалы промежуточной аттестации включают в себя теоретические вопросы, позволяющие оценить уровень полученных знаний и/или практическое(ие) задание(я), позволяющее(ие) оценить степень сформированности умений и(или) навыков, и(или) опыт деятельности

При оценивании используются количественные или качественные шкалы оценок. Критерии оценивания приведены выше.

