

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

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой
Математического обеспечения ЭВМ
наименование кафедры, отвечающей за реализацию дисциплины



Абрамов Г.В.
подпись, расшифровка подписи
23.03.2024г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.В.ДВ.0.04.02 Современные Internet-технологии

Код и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом

1. Код и наименование направления подготовки/специальности:

01.03.02 Прикладная математика и информатика

2. Профиль подготовки/специализация: Прикладная математика и компьютерные технологии

3. Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

4. Форма обучения: очная

5. Кафедра, отвечающая за реализацию дисциплины: МО ЭВМ

6. Составители программы: Горбенко О.Д., к.ф.-м.н., доцент
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

7. Рекомендована: НМС факультета ПММ, протокол № 5 от 22.03.2024

отметки о продлении вносятся вручную)

8. Учебный год: 2026-2027

Семестр(ы): 6

9. Цели и задачи учебной дисциплины:

Цель изучения дисциплины: освоение основных возможностей программирования клиент-серверного взаимодействия в сети Интернет.

Задачи учебной дисциплины: овладение студентами конкретными технологиями web-программирования, способами создания и тестирования эффективного интерфейса

взаимодействия пользователя с Web-сервером и сервером БД; овладение студентами навыками анализа передовой технической информации при выборе технологий разработки web-приложений, планирования и обоснования основных этапов разработки.

10. Место учебной дисциплины в структуре ООП: учебная дисциплина относится к формируемой участниками образовательных отношений части Блока 1. Предшествующей для данной дисциплины является дисциплина Информатика и программирование, Объектно-ориентированное программирование. Требования к входным знаниям, умениям и навыкам – знание базовых структур управления, владение языками запросов к СУБД. Дисциплины, для которых данная дисциплина является предшествующей – Создание мобильных приложений в Android.

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

Код	Название компетенции	Код(ы)	Индикатор(ы)	Планируемые результаты обучения
ПК-7	Осуществляет концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем среднего и крупного масштаба и сложности	ПК-7.1	Проводит анализ проблемной ситуации заинтересованных лиц	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - достижения передового отечественного и зарубежного опыта решения задач в области профессиональной деятельности; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выбрать подходящий метод решения задачи; <p>владеть (иметь навык(и)):</p> <ul style="list-style-type: none"> - использования передового отечественного и зарубежного опыта решения задач в области профессиональной деятельности.
ПК-7	Осуществляет концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем среднего и крупного масштаба и сложности	ПК-7.2	Разрабатывает техническое задание на программные компоненты, а также ИС и ИР	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные возможности программирования клиент-серверного взаимодействия в сети Интернет; - средства реализации Internet-технологий. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - планировать проведения отдельных этапов работ; <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - конкретными технологиями web-программирования; - навыками разработки программ проведения отдельных этапов работ;
ПК-5	Способен разрабатывать и применять алгоритмические и программные решения в области системного и прикладного программного обеспечения	ПК-5.1	Разрабатывает архитектуру, дизайн, прототип ИС, базы данных и ИР, согласно техническим спецификациям, составленным на программные компоненты, ИР и их взаимодействие.	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методы и приемы формализации задач для клиент-серверного взаимодействия в сети Интернет; - средства реализации Internet-технологий. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять методы и приемы формализации задач при использовании скриптовых языков

				<p>программирования;</p> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – конкретными технологиями web–программирования; - способами создания эффективного интерфейса взаимодействия пользователя с Web-вервером и сервером БД; – методами работы с файлами в сети.
ПК-5	Способен разрабатывать и применять алгоритмические и программные решения в области системного и прикладного программного обеспечения	ПК-5.2	<p>Проектирует информационные ресурсы, тестирует их с точки зрения удобства, программирует приложения и создает программные прототипы решения прикладных задач.</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - информационные ресурсы при программировании клиент-серверного <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - информационные ресурсы при программировании клиент-серверного взаимодействия в сети; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - тестировать информационные ресурсы; <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – конкретными технологиями web–программирования; - навыками программирования приложения; взаимодействия в сети; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - тестировать информационные ресурсы; <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – конкретными технологиями web–программирования; - навыками программирования приложения;
		ПК-5.3	<p>Имеет практический опыт проектирования программного обеспечения, разработки технических спецификаций на программные компоненты и их взаимодействие.</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методы и приемы проектирования программного обеспечения; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - разрабатывать технические спецификации на программные компоненты и их взаимодействие <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – конкретными технологиями web–программирования; - способами создания эффективного интерфейса взаимодействия пользователя с Web-вервером и сервером БД; – методами работы с файлами в сети.

12. Объем дисциплины в зачетных единицах/час.(в соответствии с учебным планом) — 4 / 144.

Форма промежуточной аттестации(зачет/экзамен) экзамен, курсовая работа.

13. Трудоемкость по видам учебной работы

Вид учебной работы	Трудоемкость	
	Всего	По семестрам
		6 семестр
Аудиторные занятия	48	48
в том числе:	лекции	16
	практические	-
	лабораторные	32
Самостоятельная работа, в том числе курсовая работа	60	60
Форма промежуточной аттестации (зачет – 0 час. / экзамен – 36час.)	36	36
Итого:	144	144

13.1. Содержание дисциплины

п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела дисциплины	Реализация раздела дисциплины с помощью онлайн-курса, ЭУМК *
1. Лекции			
1.1	Основы работы web-сервера и обозревателя. Программирование на клиентской стороне.	Основные функции web-сервера. Структура сервера Apache. Введение в JavaScript.	https://edu.vsu.ru/enrol/index.php?id=5218
1.2	Типы данных, значения и переменные в JavaScript.	Переменные. Типы данных и инициализация переменных. Определение типа данных переменной.. Операторы присваивания.	
1.3	Математические операторы	Двоичные операторы. Оператор обработки строк. Приоритет выполнения операторов. Преобразование типов данных.	
1.4	Выражения, операторы и инструкции. Объекты. Методы чтения и записи свойств.	Условные операторы. Операторы сравнения. Оператор ветвления if...else. Проверка ввода пользователя. Оператор ? Проверка числа на четность. Оператор выбора switch . Операторы циклов. Оператор continue. Оператор break.	
1.5	Массивы. Методы класса Array.	Класс Array. Работа с массивами и их сортировка..	
1.6	Функции как данные. Функции как пространства имен. Свойства и методы функций.	Класс Function (функции). Класс Arguments. Функции с произвольным количеством аргументов.	
1.7	Классы, конструкторы, типы.	Встроенные классы JavaScript . Класс Global. Класс Number. Работа с числами. Класс String. Обработка строк. Класс Math. Использование математических функций. Класс Date. Получение текущей даты и времени. Вывод даты и времени в окнеWeb-браузера. События мыши. События клавиатуры. События документа.	
1.8	Сценарии JavaScript в web- документах и в web-приложениях.	Написание обработчиков событий. Объект event. Вывод координат курсора и кода нажатой клавиши. Вывод сообщений при нажатии комбинации клавиш. Объект window.	

		Вывод сообщения в строку состояния Web-браузера. Работа с элементами формы.	
3. Лабораторные работы			
23.1	Основы работы web-сервера и обозревателя. Программирование на клиентской стороне.	Основные функции web-сервера. Структура сервера Apache. Введение в JavaScript.	https://edu.vsu.ru/enrol/index.php?id=5218
2.2	Типы данных, значения и переменные в JavaScript.	Переменные. Типы данных и инициализация переменных. Определение типа данных переменной.. Операторы присваивания.	
2.3	Математические операторы	Двоичные операторы. Оператор обработки строк. Приоритет выполнения операторов. Преобразование типов данных.	
2.4	Выражения, операторы и инструкции. Объекты. Методы чтения и записи свойств.	Условные операторы. Операторы сравнения. Оператор ветвления if...else. Проверка ввода пользователя. Оператор ? Проверка числа на четность. Оператор выбора switch . Операторы циклов. Оператор continue. Оператор break.	
2.5	Массивы. Методы класса Array.	Класс Array. Работа с массивами и их сортировка..	
2.6	Функции как данные. Функции как пространства имен. Свойства и методы функций.	Класс Function (функции). Класс Arguments. Функции с произвольным количеством аргументов.	
2.7	Классы, конструкторы, типы.	Встроенные классы JavaScript . Класс Global. Класс Number. Работа с числами. Класс String. Обработка строк. Класс Math. Использование математических функций. Класс Date. Получение текущей даты и времени. Вывод даты и времени в окнеWeb-браузера. События мыши. События клавиатуры. События документа.	
2.8	Сценарии JavaScript в web- документах и в web-приложениях.	Написание обработчиков событий. Объект event. Вывод координат курсора и кода нажатой клавиши. Вывод сообщений при нажатии комбинации клавиш. Объект window. Вывод сообщения в строку состояния Web-браузера. Работа с элементами формы.	

13.2. Темы (разделы) дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Виды занятий (часов)				
		Лекции	Практические	Лабораторные	Самостоятельная работа	Всего
1.1	Основы работы web-сервера и обозревателя. Программирование на клиентской стороне.	2	-	4	4	10
1.2	Типы данных, значения и переменные в JavaScript.	2	-	4	6	12
1.3	Математические операторы	2	-	4	10	16
1.4	Выражения, операторы и инструкции. Объекты. Методы чтения и записи свойств.	2	-	4	10	16
1.5	Массивы. Методы класса Array.	2	-	4	8	14
1.6	Функции как данные. Функции как пространства имен. Свойства и методы функций.	2	-	4	8	14

1.7	Классы, конструкторы, типы.	2	-	4	10	16
1.8	Сценарии JavaScript в web-документах и в web-приложениях.	2		4	4	10
	Итого:	16	-	32	60	108

14. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

1. При использовании дистанционных образовательных технологий и электронного обучения выполнять все указания преподавателей по работе на LMS-платформе, своевременно подключаться к online-занятиям,
2. Соблюдать рекомендации по организации самостоятельной работы
3. Перед каждой лекцией необходимо изучить конспект по теме предыдущей лекции
4. При работе над конспектом необходимо знакомиться с изучаемым материалом в учебных пособиях и монографиях, рекомендованных лектором
5. Дополнительный материал, рекомендации, а также задания к практическим, лабораторным занятиям, к зачетам и экзаменам, размещаются преподавателем в Интернете
6. При использовании дистанционных образовательных технологий и электронного обучения выполнять все указания преподавателей по работе на LMS-платформе, своевременно подключаться к online-занятиям, соблюдать рекомендации по организации самостоятельной работы

15. Перечень основной и дополнительной литературы, ресурсов интернет, необходимых для освоения дисциплины (список литературы оформляется в соответствии с требованиями ГОСТ и используется общая сквозная нумерация для всех видов источников)

а) основная литература:

№ п/п	Источник
1	Бенкен Е.С. PHP, MySQL, XML: программирование для Интернета: 2-е изд. Перераб и доп.. – СПб.: БХВ-Петербург, 2008. – 352с.: ил. + CD ROM
2	Астахова И.Ф Web-технологии с базами данных: учебное пособие для вузов / И.Ф.Астахова, Т.В.Курченкова, Р.А.Дураков, Н.С.Битюцких, Д.В.Комаров.- Воронеж: изд.-полиграф. Центр Воронежского государственного университета, 2008.- 144 с.
3	Гилмор, В. PHP 4 : Учеб. курс / В. Гилмор; Пер. с англ. Е. Матвеева .— СПб. и др. : Питер, 2001 .— 352 с.
4	Перепелица, Ф. А. Разработка интерактивных сайтов с использованием jQuery : учебное пособие / Ф. А. Перепелица. — Санкт-Петербург : НИУ ИТМО, 2015. — 142 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/91556 . — Режим доступа: для авториз. пользователей.

б) дополнительная литература:

№ п/п	Источник
4	Афонин С.М. Программирование на языке PHP / С.М.Афонин – М.: ИТ Пресс, 2007. – 256 с.: ил.
5	Ульман Л. Основы программирования на PHP: Пер. с англ.- М.: ДМК Пресс, 2001 – 288 с.: ил.(Самоучитель)

в) информационные электронно-образовательные ресурсы:

№ п/п	Источник
6	Сычев, Александр Васильевич. Web- технологии : учебное пособие. Ч. 1 / А.В. Сычев ; Воронеж. гос. ун-т .— Воронеж : ИПЦ ВГУ, 2009 .— 71 с. : ил. — Режим доступа - <URL: http://www.lib.vsu.ru/elib/texts/method/vsu/m09-58.pdf >.
7	Лабораторный практикум по курсу "Создание WEB-сайтов" [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие : - Режим доступа — <URL: http://www.lib.vsu.ru/elib/texts/method/vsu/m16-209.pdf >.
8	Крахоткина, Е.В. Технологии разработки Internet-приложений : учебное пособие / Е.В. Крахоткина ; Северо-Кавказский федеральный университет. – Ставрополь : Северо-Кавказский Федеральный университет (СКФУ), 2016. – 124 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=459070 . – Библиогр. в кн. – Текст : электронный.

16. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы

№ п/п	Источник
1	Лабораторный практикум по курсу "Технологии WEB-издательства" [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие – Режим доступа — <URL: http://www.lib.vsu.ru/elib/texts/method/vsu/m16-208.pdf >
2	Рябов, В. А. Современные веб-технологии : учебное пособие / В. А. Рябов, А. И. Несвижский. — 2-е изд. — Москва : ИНТУИТ, 2016. — 1080 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/100499 (дата обращения: 19.12.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3	Беляев, С. А. Разработка игр на языке JavaScript : учебное пособие / С. А. Беляев. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 128 с. — ISBN 978-5-8114-5230-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/138172 (дата обращения: 19.12.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

17. Образовательные технологии, используемые при реализации учебной дисциплины, включая дистанционные образовательные технологии (ДОТ), электронное обучение (ЭО), смешанное обучение):

При реализации дисциплины используются модульно-рейтинговая и личностно-ориентированные технологии обучения (ориентированные на индивидуальность студента, компьютерные и коммуникационные технологии). В рамках дисциплины предусмотрены следующие виды лекций: информационная, лекция-визуализация, лекция с применением обратной связи.

Дисциплина реализуется с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий, для организации самостоятельной работы обучающихся используется онлайн-курс, размещенный на платформе Электронного университета ВГУ (LMS moodle), а также другие Интернет-ресурсы, приведенные в п.15в

Для организации занятий рекомендован онлайн-курс «Internet-технологии», размещенный на платформе Электронного университета ВГУ (LMS moodle), а также Интернет-ресурсы, приведенные в п.15в.

- Web-технологии: размещение методических материалов, заданий для практической работы на веб-сайте университета и на персональных страницах преподавателей;
- размещение методических материалов на файловом сервере факультета;
- документ-камеры при проведении лекционных занятий;
- мультимедийные проекторы при проведении лекционных занятий;
- компьютерные презентации с материалами лекций;
- в учебном процессе используется бесплатная полнофункциональная интегрированная среда разработки Visual Studio Community 2015;
- портал ВГУ edu.vsu.ru.

18. Материально-техническое обеспечение дисциплины:

1. Мультимедийная лекционная аудитория (корп. 1, ауд. 433), рабочее место преподавателя ПК Intel Pentium DualCore, мультимедиа-проектор Optoma EP780, микрофон, аудиосистема. Доски меловые 2 шт., столы 60 шт., лавки 30 шт. доступ к фондам учебно-методической документации, электронным библиотечным системам, выход в Интернет.

2. Компьютерный класс (корп. 1, ауд. 20) Коммутатор HP ProCurve 1400-24G, Мультимедиа-проектор Acer x1161, ПК Intel Core i3 4160 (3600) (14 шт.), ПК AMD Phenom II X4 (10 шт.), ПК AMD Athlon 64 X2 (1 шт.). Специализированная мебель; столы 16 шт, стулья 20 шт., доступ к фондам учебно-методической документации, электронным библиотечным системам, выход в Интернет.

19. Оценочные средства для проведения текущей и промежуточной аттестаций

Порядок оценки освоения обучающимися учебного материала определяется содержанием следующих разделов дисциплины:

№ п/п	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Компетенция(и)	Индикатор(ы) достижения компетенции	Оценочные средства
1.	Математические операторы. Операторы присваивания.	ПК-7	ПК-7.2	КИМы (для проведения текущей и промежуточной аттестации) Задания для лабораторных работ
2.	Выражения, операторы и инструкции. Объекты	ПК-7	ПК-7.1	КИМы (для проведения текущей и промежуточной аттестации) Задания для лабораторных работ
3.	Функции как данные. Функции как пространства имен. Свойства и методы функций	ПК-5	ПК-5.1	КИМы (для проведения текущей и промежуточной аттестации)
4.	Классы, конструкторы, типы.	ПК-5	ПК-5.2	Задания для лабораторных работ
5.	Сценарии JavaScript в web- документах и в web-приложениях	ПК-5	ПК-5.3	КИМы (для проведения текущей и промежуточной аттестации)
Промежуточная аттестация форма контроля - экзамен				КИМы (для проведения промежуточной аттестации)

20 Типовые оценочные средства и методические материалы, определяющие процедуры оценивания

20.1 Текущий контроль успеваемости

Контроль успеваемости по дисциплине осуществляется с помощью следующих оценочных средств:

Лабораторные работы

Практикоориентированные задания

Практикоориентированные задания/

Задание 1.

1. Создайте простой HTML-документ.
2. Добавьте два абзаца с произвольным текстом.
3. Организуйте между двумя абзацами вывод приветственного сообщения в диалоговом окне, задав необходимые команды внутри тэга `<script>`.
4. Добавьте команду вывода аналогичного приветственного сообщения в окно браузера после закрытия диалогового окна.
5. Сохраните документ с именем Ex1.html в рабочей папке.

Задание 2.

1. Создайте простой HTML-документ.
2. Добавьте два абзаца с произвольным текстом.
3. Организуйте между двумя абзацами вывод приветственного сообщения в диалоговом окне, задав необходимые команды JavaScript во внешнем файле. Для этого:
 - создайте новый текстовый файл,

- поместите в него код JavaScript,
 - сохраните файл с именем main.js следующим образом: укажите тип файла "Все файлы", кодировку "UTF-8".
4. Добавьте ссылку на внешний скриптовый файл из рабочего HTML-документа.
 5. Сохраните документ с именем Ex2.html в рабочей папке.

Задание 3.

1. Создайте простой HTML-документ.
2. Сохраните документ с именем Ex3.html в рабочей папке.
3. Добавьте в документ код JavaScript так, чтобы в диалоговом окне появлялось поле с надписью "Введите сюда своё имя" и со значением по умолчанию в поле "Введите имя". Для этого используйте метод prompt(...) объекта window. Для хранения введенного значения заведите новую переменную.
4. Организуйте вывод введенного значения имени в окно браузера в виде: "Ваше имя <.....>".
5. Дополните код, чтобы в новом диалоговом окне появилось надпись "Начать заново? " При положительном ответе появлялось диалоговое окно: "Не надоело? ", при отказе – "Ну и правильно!". Используйте для написания методы alert(...) и confirm(...) объекта window.

Задание 4.

1. Рассмотрите пример скрипта:

```
<html>
<head>
<title>if</title>
</head>
<body>
<script language="JavaScript" type="text/JavaScript">
var x, y;
x=parseInt(prompt("Введите значение x","")); // метод parseInt()
переводит строку в целое
y=parseInt(prompt("Введите значение y","")); // число
if(x<y)
{
alert("Максимальное число - y")
}
else {
alert("Максимальное число - x")
}
</script>
</body>
</html>
```

2. Допишите скрипт так, чтобы при введении пользователем одинаковых чисел, открывалось сообщение "Введенные числа равны!".

3. Напишите скрипт, в котором пользователя просят ввести правильный пароль. При вводе правильного пароля, в окне браузера появляется сообщение о том, что пароль верен. При вводе неправильного пароля – выпадает сообщение о неправильно введенном пароле. Для выполнения задания введите переменную password, в которую сохраните верное значение пароля.

4. Сохраните документ с именем Ex4.html в рабочей папке.

Задание 5.

1. Рассмотрите пример скрипта:

```
<html>
<head>
<title>for</title>
```

```
</head>
<body>
<h1>Пример простой</h1>
<script language="JavaScript" type="text/JavaScript">
function line() {
document.writeln("<hr align='center' width='100'>");
}
for (var i=1; i<10; i++)
line();
</script>
</body>
</html>
```

2. Создайте вариант прорисованных линий со следующим условием:

- десять линий должны располагаться друг под другом,
- первая должна быть длиной 10 пикселей,
- каждая последующая на 10 пикселей больше.

3. Сохраните документ с именем Ex5.html в рабочей папке.

Задание 6.

1. Создайте простой HTML-документ.
2. Сохраните документ с именем Ex6.html в рабочей папке.
3. Добавьте в документ код JavaScript так, чтобы в окне браузера была выведена таблица степеней двойки вида:

Задание 7.

1. Рассмотрите пример скрипта:

```
<html>
<head>
<title>array</title>
</head>
<body>
<script language="JavaScript">
year=new Array("декабрь","январь","февраль","март","апрель","май",
"июнь","июль","август","сентябрь","октябрь","ноябрь");
summer=new Array(); //летние месяцы
summer=year.slice(6,9);
document.write(summer+"<br>");
</script>
</body>
</html>
```

2. Создайте массив, содержащий названия школьных предметов. Выделите из него два массива. Пусть к первому относятся предметы из раздела точных наук, а ко второму - из раздела гуманитарных наук. Для создания и вывода в окно браузера новых массивов используйте метод slice(...) и write(...) объекта document. Оформите исполняющий скрипт в виде отдельной функции, описанной в разделе <head> и вызванной в разделе <body>.

3. Сохраните документ с именем Ex7.html в рабочей папке.

Задание 8.

1. Создайте простой HTML-документ.
 2. Сохраните документ с именем Ex8.html в рабочей папке.
 3. Добавьте скрипт, на основе которого будут выполняться следующие условия:
 - если на страницу зашел пользователь через браузер Microsoft Internet Explorer, перенаправьте его автоматически на страницу Ex1.html;
 - если на страницу зашел пользователь через любой другой браузер, перенаправьте его на страницу Ex3.html.
- Для выполнения задания используйте свойство appName объекта navigator.

Пример задания на лабораторную работу

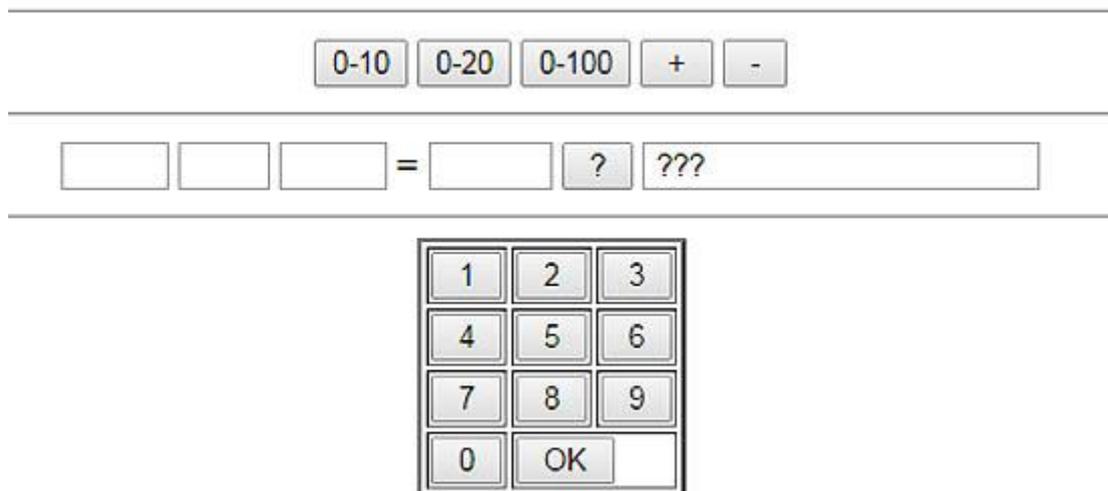
Лабораторная работа №1

Требуется создать приложение, реализующее функции простого арифметического калькулятора в восьмеричной системе счисления. На экран выводится изображение клавиатуры калькулятора.



Лабораторная работа №2

Требуется создать приложение, реализующее упражнение для развития навыков устного счета в восьмеричной системе счисления. На экран выводится картинка



Вначале выбирается диапазон чисел и знак операции. При щелчке на кнопке ? в левых окнах появляется задание, например, $34 + 5$. Ответ вводится нажатием соответствующих кнопок на изображении клавиатуры.

20.2 Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация по дисциплине осуществляется с помощью следующих оценочных средств:

Собеседование по билетам к экзамену

Перечень вопросов к экзамену:

1. Основные функции web-сервера. Структура сервера Apache.
2. Введение в JavaScript.
3. Переменные. Типы данных и инициализация переменных. Определение типа данных переменной.. Операторы присваивания.
4. Двоичные операторы. Оператор обработки строк. Приоритет выполнения операторов. Преобразование типов данных.
5. Условные операторы. Операторы сравнения. Оператор ветвления if...else. Проверка ввода пользователя. Оператор ? Проверка числа на четность.
6. Оператор выбора switch .
7. Операторы циклов. Оператор continue. Оператор break.
8. Класс Array. Работа с массивами и их сортировка..
9. Класс Function (функции). Класс Arguments.
10. Функции с произвольным количеством аргументов.
11. Встроенные классы JavaScript . Класс Global. Класс Number. Работа с числами.
12. Класс String. Обработка строк.
13. Класс Math. Использование математических функций.
14. Класс Date. Получение текущей даты и времени. Вывод даты и времени в окнеWeb-браузера.
15. События мыши. События клавиатуры. События документа.
16. Написание обработчиков событий.
17. Объект event. Вывод координат курсора и кода нажатой клавиши.
18. Вывод сообщений при нажатии комбинации клавиш.
19. Объект window. Вывод сообщения в строку состояния Web-браузера.
20. Работа с элементами формы.

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

Для оценивания результатов обучения на экзамене/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 инструментальные средства для разработки скриптовых программ;
- 5) владение способами доступа к серверу СУБД

Для оценивания результатов обучения на экзамене (зачете с оценкой) используется 4-балльная шкала: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

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
<i>Полное соответствие ответа обучающегося всем перечисленным критериям. Продемонстрировано знание принципов объектно-ориентированного программирования, умение проектировать классы с использованием принципов ООП, владение объектно-ориентированными средствами языка JavaScript</i>	<i>Повышенный уровень</i>	<i>Отлично</i>
<i>Ответ на контрольно-измерительный материал не соответствует одному (двум) из перечисленных показателей, но обучающийся дает правильные ответы на дополнительные вопросы. Недостаточно продемонстрировано знание принципов ООП или содержатся отдельные пробелы в знании средств реализации ООП на языке JavaScript</i>	<i>Базовый уровень</i>	<i>Хорошо</i>
<i>Ответ на контрольно-измерительный материал соответствует любым двум (трем) из перечисленных показателей, обучающийся дает неполные ответы на дополнительные вопросы. Демонстрирует частичные знания принципов ООП, или не умеет использовать средства языка JavaScript или допускает существенные ошибки в их применении</i>	<i>Пороговый уровень</i>	<i>Удовлетворительно</i>
<i>Ответ на контрольно-измерительный материал не соответствует любым трем(четырем) из перечисленных показателей. Обучающийся демонстрирует отрывочные, фрагментарные знания, допускает грубые ошибки</i>	–	<i>Неудовлетворительно</i>

20.3 Курсовая работа

Тематика курсовых работ

1. Разработка интерфейса бэк-офиса.
2. Разработка прототипа игры на игровом движке Unreal Engine 4.
3. Анализ сигналов мониторинга сердечной деятельности пациентов.
4. Анализ подходов к разработке чат-бота.
5. Разработка мобильного приложения «Система управления грузоперевозками».
6. Создание пользовательского интерфейса на платформе iOS.
7. Технологии дополненной реальности. Анализ алгоритмов.
8. Выявление общих признаков на фотоснимках и генерация портрета типичного студента.
9. Реализация приложения для удаления шума на основе алгоритмов шумоподавления.
10. Использование фреймворков для разработки серверной части веб-приложения.
11. Настройка почтового шлюза с целью повышения уровня безопасности при обмене сообщениями между серверами.
12. Разработка рекомендательной системы на основе коллаборативной фильтрации.
13. Разработка приложения для автоматизированного сбора данных.
14. Разработка информационных систем складского учета на платформе 1С: Предприятие 8.3.
15. Разработка мобильного приложения для распознавания текста.
16. Разработка мультиплатформенной игры в жанре Arcade с использованием фреймворка Unity.
17. Сравнительный анализ интерфейсов программирования приложений для работы с СУБД.
18. Разработка приложения для автоматизации рабочего места секретаря ГЭК.
19. Технологии реализации программ виртуального взаимодействия.
20. Метаэвристические методы решения транспортной задачи. Метод имитации отжига.
21. Система сбора и систематизации информации о пользователях социальной сети «ВКонтакте».

22. Проектирование и разработка приложения для генерации коротких ссылок.
23. Разработка БД для образовательной организации.
24. Разработка системы для хранения информации о видеоиграх и эмуляторах платформ для их запуска.
25. Разработка плагина для CMS WordPress для бронирования билетов на мероприятие.
26. Интеграция сервисов на основе API.
27. Использование искусственных иммунных систем в летательных аппаратах.
28. Разработка компьютерной игры в жанре Arena Brawler.
29. Разработка Telegram-бота на основе экспертной системы.
30. Настройка прокси-сервера Squid , реализующего технологию единого входа.
31. Разработка iOS-приложения с дополненной реальностью.
32. Распределенное обучение нейронных сетей при помощи PyTorch.
33. Разработка приложения для работы с трехмерной графикой с использованием DirectX.
34. Реализация алгоритма построения диаграммы Вороного.
35. Разработка приложения для мониторинга физической активности пациента.
36. Разработка визуальных средств проектирования сети дорог.
37. Разработка веб-приложения для информационной поддержки интернет-мероприятий.

Соотношение показателей, критериев и шкалы оценивания результатов курсовой работы.

Критерии оценивания компетенций	Уровень сформированности компетенций.	Шкала оценок
<i>Задание по курсовой работе выполнено в полном объеме. Обучающийся своевременно в установленные сроки представил на кафедру текст отчета. В тексте отчета обучающийся привел полные, точные и развёрнутые материалы по всем этапам курсовой работы. Имеет положительный отзыв руководителя курсовой работы. Во время защиты отчета правильно и полно ответил на все поставленные вопросы</i>	<i>Повышенный уровень</i>	<i>Отлично</i>
<i>Задание по курсовой работе выполнено в соответствии с утвержденным графиком. Обучающийся своевременно в установленные сроки представил на кафедру текст отчета. В отчете привел полные, точные и развёрнутые материалы по всем заданиям. Имеет положительный отзыв руководителя курсовой работы. Во время защиты отчета правильно и полно ответил на не менее чем 65% вопросов.</i>	<i>Базовый уровень</i>	<i>Хорошо</i>
<i>Обучающийся выполнил задание по курсовой работе не менее, чем на 50%. Имеет положительный отзыв руководителя курсовой работы, но текст с отчетом по курсовой работе оформлен с нарушением предъявляемых требований или в отчете приведены неполные и неточные материалы по заданию. Во время защиты отчета ответил не менее чем на 50% вопросов, ответы были неточные и неполные.</i>	<i>Пороговый уровень</i>	<i>Удовлетворительно</i>
<i>Обучающийся не выполнил задание по курсовой работе. Получен отрицательный отзыв руководителя курсовой работы. Более, чем на 50% вопросов при защите были даны неверные и неполные ответы.</i>	<i>-</i>	<i>Неудовлетворительно</i>