



**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«ИРКУТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ФГБОУ ВО «ИГУ»

Кафедра радиофизики и радиоэлектроники

УТВЕРЖДАЮ

Декан ~~_____~~ Буднев Н.М.

«17» апреля 2024 г.



Рабочая программа дисциплины

Наименование дисциплины **Б1.О.32 Web-программирование**

Направление подготовки **09.03.02 Информационные системы и технологии**

Направленность (профиль) подготовки **Электронный инжиниринг**

Квалификация выпускника **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Согласовано с УМК физического факультета

Протокол №42 от «15» апреля 2024 г.

Председатель ~~_____~~ Буднев Н.М.

Рекомендовано кафедрой радиофизики и радиоэлектроники:

Протокол № 8 от «8» апреля 2024 г.

И.О. зав. кафедрой ~~_____~~ Колесник С.Н.

Иркутск 2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ

I. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ:	3
II. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО	3
III. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	3
IV. СОДЕРЖАНИЕ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	5
4.1 Содержание дисциплины, структурированное по темам, с указанием видов учебных занятий и отведенного на них количества академических часов	5
4.2 План внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся по дисциплине	7
4.3 Содержание учебного материала	9
4.3.1 Перечень семинарских, практических занятий и лабораторных работ	9
4.3.2 Перечень тем (вопросов), выносимых на самостоятельное изучение в рамках самостоятельной работы студентов	10
4.4. Методические указания по организации самостоятельной работы студентов.....	11
4.5. Примерная тематика курсовых работ (проектов).....	11
V. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	12
VI. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) ...	12
6.1. Учебно-лабораторное оборудование	12
6.2. Программное обеспечение	12
6.3. Технические и электронные средства обучения	12
VII. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ	12
VIII. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ	12

I. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ:

Дисциплина «Web-программирование», как дисциплина обязательной части I блока учебного плана направлена на достижение следующих целей:

- подготовку специалистов к деятельности, связанной с разработкой, сопровождением и модернизацией web-приложений, с использованием современных ориентированных технологий и средств разработки программного обеспечения

Для достижения поставленной цели сформулированы следующие задачи:

- овладение основными понятиями разработки интернет-приложений;
- изучение принципов программирования web-приложений, ориентированных на использование архитектуры «клиент-сервер»;
- освоение принципов разработки и моделирования объектов, с использованием объектно-ориентированного языка серверных сценариев PHP;
- овладение инструментами отладки серверных сценариев, и управление потоками данных между серверной и клиентскими частями разрабатываемых web-приложений.

II. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Учебная дисциплина «Web-программирование» входит в обязательную часть дисциплин.

Дисциплина базируется на содержании следующих дисциплин, изучаемых в период подготовки бакалавров: Программирование на языках высокого уровня, Объектно-ориентированное программирование.

III. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Процесс освоения дисциплины направлен на формирование компетенций в соответствии с ФГОС ВО и ОП ВО по данному направлению подготовки **09.03.02 Информационные системы и технологии**

ОПК-6 Способен использовать языки программирования и технологии разработки программных средств для решения задач профессиональной деятельности;

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Компетенция	Индикаторы компетенций	Результаты обучения
ОПК-6 Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий	ИДК опк6.1 Разрабатывает алгоритмы пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий. ИДК опк6.2 Разрабатывает программное обеспечение пригодное для практического применения в области информационных систем и технологий.	Знать: методы проектирования веб-приложений как динамичной информационной системы; программные средства стороны сервера, используемые для создания веб-страниц; принципы конфигурации веб-сервера; методы оптимизации веб-сайта как интерфейса веб-приложения; методы обработки, редактирования и передачи данных в веб-приложениях, между серверной и клиентской частями. Уметь: использовать языки

		<p>гипертекстовой разметки; создавать и редактировать сценарии на языке PHP; осуществлять доступ к базам данных на MySQL; настраивать конфигурацию веб-сервера; использовать объектно-ориентированные технологии при проектировании и разработке динамических веб-страниц.</p> <p>Владеть: общей методикой проектирования веб-сайтов и приложений; технологией создания баз данных на стороне сервера, и осуществления доступа к ним; технологией размещения веб-сайта на сервере, и его конфигурацией; технологией поддержки и сопровождения веб-сайтов и приложений.</p>
--	--	---

IV. СОДЕРЖАНИЕ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Объем дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов,

Форма промежуточной аттестации: зачет

4.1 Содержание дисциплины, структурированное по темам, с указанием видов учебных занятий и отведенного на них количества академических часов

№ п/н	Раздел дисциплины/тема	Семестр	Всего часов	Из них практическая подготовка обучающихся	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу обучающихся, практическую подготовку и трудоемкость (в часах)			Самостоятельная работа	Формы текущего контроля успеваемости; Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
					Контактная работа преподавателя с обучающимися				
					Лекции	Семинарские/практические/лабораторные занятия	Консультации		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Тема 1. Основы архитектуры «Клиент-Сервер» необходимые для разработки web-приложений	7	13,2	0	2	4	0,2	7	Устный опрос, письменный опрос на лабораторных занятиях

2	Тема 2. Основные синтаксические конструкции языка PHP. Работа с функциями, классами, объектами и сценариями.	7	24,2	0	4	10	0,2	10	Устный опрос, письменный опрос на лабораторных занятиях
3	Тема 3. Разработка основных элементов сайта	7	20,2	0	4	6	0,2	10	Устный опрос, письменный опрос на лабораторных занятиях
4	Тема 4. Технологии работы с базами данных на серверной стороне web-приложений.	7	20,2	0	2	8	0,2	10	Устный опрос, письменный опрос на лабораторных занятиях
5	Тема 5. обеспечение безопасности web-приложений	7	20,2	0	4	6	0,2	10	Устный опрос, письменный опрос на лабораторных занятиях

4.2 План внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Семестр	Название раздела, темы	Самостоятельная работа обучающихся			Оценочное средство	Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы
		Вид самостоятельной работы	Сроки выполнения	Затраты времени (час.)		
7	Тема 1. Основы архитектуры «Клиент-Сервер» необходимые для разработки web-приложений	Работа с учебником, справочной литературой, первоисточниками, конспектом, электронными информационными ресурсами.	1-ая неделя	7	Устный опрос, письменный опрос на лабораторных занятиях	Источники из основной и дополнительной литературы. Самостоятельный поиск литературы на образовательных ресурсах, доступные по логину и паролю, предоставляемым Научной библиотекой ИГУ
7	Тема 2. Основные синтаксические конструкции языка PHP. Работа с функциями, классами, объектами и сценариями.	Работа с учебником, справочной литературой, первоисточниками, конспектом, электронными информационными ресурсами.	4-ая неделя	10	Устный опрос, письменный опрос на лабораторных занятиях	Источники из основной и дополнительной литературы. Самостоятельный поиск литературы на образовательных ресурсах, доступные по логину и паролю, предоставляемым Научной библиотекой ИГУ

Семестр	Название раздела, темы	Самостоятельная работа обучающихся			Оценочное средство	Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы
		Вид самостоятельной работы	Сроки выполнения	Затраты времени (час.)		
7	Тема 3. Разработка основных элементов сайта	Работа с учебником, справочной литературой, первоисточниками, конспектом, электронными информационными ресурсами.	8-ая неделя	10	Устный опрос, письменный опрос на лабораторных занятиях	Источники из основной и дополнительной литературы. Самостоятельный поиск литературы на образовательных ресурсах.
7	Тема 4. Технологии работы с базами данных на серверной стороне web-приложений.	Работа с учебником, справочной литературой, первоисточниками, конспектом, электронными информационными ресурсами.	12-ая неделя	10	Устный опрос, письменный опрос на лабораторных занятиях	Источники из основной и дополнительной литературы. Самостоятельный поиск литературы на образовательных ресурсах.
7	Тема 5. обеспечение безопасности web-приложений	Работа с учебником, справочной литературой, первоисточниками, конспектом, электронными информационными ресурсами.	Конец семестра	10	Устный опрос, письменный опрос на лабораторных занятиях	Источники из основной и дополнительной литературы. Самостоятельный поиск литературы на образовательных ресурсах.
Общий объем самостоятельной работы по дисциплине (час)				47		

4.3 Содержание учебного материала

Тема 1. Основы архитектуры «Клиент-Сервер» необходимые для разработки web-приложений.

Понятие архитектуры. Основные принципы построения web-приложений. Устройство и принципы работы web-сервера. Установка и настройка сервера. Взаимодействие сервера и клиентских частей web-приложений. Основы передачи данных между клиентом и сервером.

Тема 2. Основные синтаксические конструкции языка PHP. Работа с функциями, классами, объектами и сценариями.

Основы синтаксиса PHP 8/0. Переменные, объявление и использование переменных в выражениях. Константы. Логические и арифметические операторы. Массивы. Функции, классы. Определение методов и сценариев в классах. Циклы и условные операторы. Использование синтаксических конструкций в скриптах. Алгоритмизация на PHP.

Тема 3. Разработка основных элементов сайта

Загрузка файлов на сервер. Работа с протоколом FTP. Основы организации взаимодействия между элементами сайта. Создание и настройка простейших web-форм. Обмен данными из форм. Основы работы с сервером электронной почты. Агрегаторы и квантификаторы. Понятие движка сайта. Каскадные листы стилей CSS. Применение стилей при оформлении дизайна web-страниц.

Тема 4. Технологии работы с базами данных на серверной стороне web-приложений.

Основные понятия баз данных. Основные механизмы работы с базами данных MySQL. Работа с таблицами, запросами, выборками данных на стороне сервера. Подключение к базе данных. Генерация запросов. Передача данных между интерфейсом web-приложения и сервером баз данных MySQL.

Тема 5. обеспечение безопасности web-приложений.

Понятие SSL-соединений. Основные функции SSL. Работа с конфигурационным файлом php.ini. Отключение потенциально опасных функций. Межсайтовый скриптинг. Защита от SQL-инъекций. Уязвимости времени выполнения. Защита пользовательских данных при передаче параметров запросов в базах данных на стороне сервера.

4.3.1 Перечень семинарских, практических занятий и лабораторных работ

№ п/н	№ Раздела и темы	Наименование семинаров, практических и лабораторных работ	Трудоемкость (час.)		Оценочные средства	Формируемые компетенции
			Всего часов	Из них практическая подготовка		
1	2	3	4	5	6	7
1.	Тема 1. Основы архитектуры «Клиент-Сервер» необходимые для разработки web-приложений	Лаб. работа №1 Лаб. работа №2	4	0	Устный опрос, письменный опрос на лабораторных занятиях	ОПК-6

2.	Тема 2. Основные синтаксические конструкции языка PHP. Работа с функциями, классами, объектами и сценариями.	Лаб. работа №3 Лаб. работа №4 Лаб. работа №5 Лаб. работа №6 Лаб. работа №7	10	0	Устный опрос, письменный опрос на лабораторных занятиях	ОПК-6
3.	Тема 3. Разработка основных элементов сайта	Лаб. работа №8 Лаб. работа №9 Лаб. работа №10	6	0	Устный опрос, письменный опрос на лабораторных занятиях	ОПК-6
4.	Тема 4. Технологии работы с базами данных на серверной стороне web-приложений.	Лаб. работа №11 Лаб. работа №12 Лаб. работа №13 Лаб. работа №14	8	0	Устный опрос, письменный опрос на лабораторных занятиях	ОПК-6
5.	Тема 5. обеспечение безопасности web-приложений	Лаб. работа №15 Лаб. работа №16 Лаб. работа №17	6	0	Устный опрос, письменный опрос на лабораторных занятиях	ОПК-6

4.3.2 Перечень тем (вопросов), выносимых на самостоятельное изучение в рамках самостоятельной работы студентов

№ п/п	Тема	Задание	Формируемая компетенция	ИДК
1	2	3	4	5
1.	Тема 1. Основы архитектуры «Клиент-Сервер» необходимые для разработки web-приложений	Повторение и углубленное изучение учебного материала лекций, информационных источников сети Интернет и прочих информационных ресурсов.	ОПК-6	ОПК6.2

2.	Тема 2. Основные синтаксические конструкции языка PHP. Работа с функциями, классами, объектами и сценариями.	Повторение и углубленное изучение учебного материала лекций, информационных источников сети Интернет и прочих информационных ресурсов.	ОПК-6	ОПК6.1
3.	Тема 3. Разработка основных элементов сайта	Повторение и углубленное изучение учебного материала лекций, информационных источников сети Интернет и прочих информационных ресурсов.	ОПК-6	ОПК6.1 ОПК6.2
4.	Тема 4. Технологии работы с базами данных на серверной стороне web-приложений.	Повторение и углубленное изучение учебного материала лекций, информационных источников сети Интернет и прочих информационных ресурсов.	ОПК-6	ОПК6.1 ОПК6.2
5.	Тема 5. обеспечение безопасности web-приложений	Повторение и углубленное изучение учебного материала лекций, информационных источников сети Интернет и прочих информационных ресурсов.	ОПК-6	ОПК6.1 ОПК6.2

4.4. Методические указания по организации самостоятельной работы студентов

Самостоятельная работа студентов – индивидуальная учебная деятельность, осуществляемая без непосредственного руководства преподавателя, в ходе которой студент активно воспринимает, осмысливает полученную информацию, решает теоретические и практические задачи. Оценка результатов самостоятельной работы организуется как единство двух форм: самоконтроль и контроль со стороны преподавателя.

Самоконтроль зависит от определенных качеств личности, ответственности за результаты своего обучения, заинтересованности в положительной оценке своего труда, материальных и моральных стимулов, от того насколько обучаемый мотивирован в достижении наилучших результатов. Задача преподавателя состоит в том, чтобы создать условия для выполнения самостоятельной работы (учебно-методическое обеспечение), правильно использовать различные стимулы для реализации этой работы (рейтинговая система), повышать её значимость, и грамотно осуществлять контроль самостоятельной деятельности студента (фонд оценочных средств).

В процессе проведения самостоятельной работы формируется компетенция ОПК-6

Контроль самостоятельной работы на лабораторных занятиях и на КСР, по окончании соответствующих тем.

4.5. Примерная тематика курсовых работ (проектов)

Курсовые работы не предусмотрены учебным планом.

V. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1. Создаем динамические веб-сайты с помощью PHP, MySQL, JavaScript, CSS и HTML5. 4-е изд. [Электронный ресурс] / Р. Никсон. - Электрон. текстовые дан. - Санкт-Петербург : Питер, 2016. - 768 с. : ил. - ЭБС "Айбукс". - неогранич. доступ. - ISBN 978-5-496-02146-3. [URL]: <http://ibooks.ru/reading.php?short=1&isbn=978-5-496-02146-3> (дата обращения: 23.10.2022).

VI. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Учебно-лабораторное оборудование

Компьютерная лаборатория и лекционная аудитория, оснащенные мультимедийными средствами, электронной базой знаний, системой тестирования, выходом в глобальную сеть Интернет. Технические характеристики серверов обеспечивают возможность моделирования необходимого аппаратного обеспечения для работы с современными компьютерными системами хранения и обработки информации.

6.2. Программное обеспечение

1. Microsoft Visual Studio 2019
2. Open Server -пакет программ для настройки веб-сервера
3. XAMPP -пакет программ для конфигурации веб-сервера
4. Текстовый редактор, поддерживающий подсветку синтаксиса PHP
5. Веб-браузер

6.3. Технические и электронные средства обучения

В ходе учебного процесса используются технические средства обучения и контроля знаний студентов (презентации, контролирующих программ, демонстрационных установок), использование которых предусмотрено методической концепцией преподавания. Техническое оснащение позволяет реализовывать интерактивный подход к преподаванию.

VII. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

На лекциях используются активные методы обучения (компьютерных симуляций, разбор конкретных ситуаций). Лабораторные работы проводятся в компьютерном классе, имеющем необходимое аппаратное и программное обеспечение.

VIII. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

8.1. Оценочные материалы (ОМ)

8.1.1. Оценочные материалы для входного контроля

Входной контроль (6 вариантов, 7-й семестр), представляет собой перечень из 10 вопросов и заданий. Входной контроль проводится в письменном виде на первом лабораторном занятии в течение 15 минут. Проверяется уровень входных знаний.

8.1.2 *Оценочные материалы текущего контроля*

В течение курса, студенты по мере изучения тем, студенты выполняют различные задания на практических занятиях и лабораторных работах. На последней лабораторной работе в рамках изучаемой темы, студенты получают и выполняют контрольное спецзадание, направленное на закрепление всех знаний, умений и навыков, полученных на предыдущих занятиях. Контрольное спецзадание представляет из себя задачу на разработку web-приложения или скрипта, содержащего какие-либо алгоритмы, объектные типы и т.п. Выполняя спецзадание, студент должен продемонстрировать достаточный уровень навыков и знаний, чтобы получить оценку «зачтено» по данному спецзаданию. Спецзадание считается сданным, если студент полностью реализовал все поставленные задачи и доказал работоспособность web-приложения, скрипта или сайта. Выполнение спецзаданий и их оценка в будущем отражается при прохождении промежуточной аттестации.

8.1.3 *Оценочные материалы для промежуточной аттестации*

Промежуточная аттестация проводится в форме зачета.

Для проведения зачета студентам заблаговременно выдаются проектные задания на разработку сайтов и web-приложений, обеспечивающих требуемый функционал, и выполнение различных условий функционирования и управления данными. Требования к разрабатываемой программе рассчитаны так, чтобы затрагивать все основные темы и методики разработки web-приложений различной функциональности, рассматриваемые и изучаемые в процессе обучения. На зачете проводится защита проектов в виде доклада с презентацией, с демонстрацией работы разработанного приложения.

Проверяется степень усвоения теоретических и практических знаний, приобретенных умений на репродуктивном и продуктивном уровне.

Разработчики:


_____ (подпись)

_____ ст. преподаватель _____
(занимаемая должность)

_____ Усенко О.В. _____
(Ф.И.О.)

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО и учитывает рекомендации ОПОП по направлению и профилю подготовки **09.03.02 Информационные системы и технологии**

Программа рассмотрена на заседании кафедры радиопизики и радиоэлектроники «8» апреля 2024 г. протокол № 8

И.О. зав. кафедрой  Колесник С.Н.

Настоящая программа, не может быть воспроизведена ни в какой форме без предварительного письменного разрешения кафедры-разработчика программы.