



**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.

«06» мая 2022 г.

Рабочая программа дисциплины

Наименование дисциплины **Б1.О.30 Web-программирование**

Направление подготовки **03.03.03 Радиофизика**

Направленность (профиль) подготовки **Радиофизика: радиоэлектронные устройства, обработка сигналов и автоматизация**

Квалификация выпускника **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Согласовано с УМК физического факультета

Протокол №32 от «23» марта 2022 г.

Председатель ~~_____~~ Буднев Н.М.

Рекомендовано кафедрой радиофизики и радиоэлектроники:

Протокол № 6 от «01» марта 2022 г.

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

Иркутск 2022 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	10
4.3.1 Перечень семинарских, практических занятий и лабораторных работ	10
4.3.2 Перечень тем (вопросов), выносимых на самостоятельное изучение в рамках самостоятельной работы студентов	11
4.4. Методические указания по организации самостоятельной работы студентов.....	12
4.5. Примерная тематика курсовых работ (проектов).....	13
V. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	13
VI. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) ...	13
6.1. Учебно-лабораторное оборудование	13
6.2. Программное обеспечение	13
6.3. Технические и электронные средства обучения	13
VII. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ	14
VIII. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ	14

I. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина «Web-программирование», как дисциплина обязательной части 1 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: Алгоритмы и основы программирования, Компьютерные вычислительные сети.

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 **03.03.03 Радиофизика**

ОПК-3 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности.;

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

Компетенция	Индикаторы компетенций	Результаты обучения
ОПК-3 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ИДКОПК3.2 Применяет современные информационные технологии для решения профессиональных задач в области радиофизики.	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

		<p>Уметь: использовать языки гипертекстовой разметки; создавать и редактировать сценарии на языке PHP; осуществлять доступ к базам данных на MySQL; настраивать конфигурацию веб-сервера.</p> <p>Владеть: общей методикой проектирования веб-сайтов и приложений.</p>
	<p>ИДКОпкз.3 Создает программный код для решения задач профессиональной деятельности в области радиофизики.</p>	<p>Знать: методы обработки, редактирования и передачи данных в веб-приложениях, между серверной и клиентской частями.</p> <p>Уметь: использовать объектно-ориентированные технологии при проектировании и разработке динамических веб-страниц.</p> <p>Владеть: 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 4 зачетных единицы, 144 часа,

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 промежуточн ой аттестации (по семестрам)
					Контактная работа преподавателя с обучающимися				
					Лекции	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	22,2	0	4	4	0,2	14	Устный опрос, письменный опрос на лабораторных занятиях
2	Тема 2. Основные синтаксические конструкции языка PHP. Работа с функциями, классами,	7	32,2	0	10	10	0,2	12	Устный опрос, письменный

	объектами и сценариями.								опрос на лабораторных занятиях
3	Тема 3. Разработка основных элементов сайта	7	26,2	0	6	6	0,2	14	Устный опрос, письменный опрос на лабораторных занятиях
4	Тема 4. Технологии работы с базами данных на серверной стороне web-приложений.	7	28,2	0	8	8	0,2	12	Устный опрос, письменный опрос на лабораторных занятиях
5	Тема 5. обеспечение безопасности web-приложений	7	25,2	0	6	6	0,2	13	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	14	Устный опрос, письменный опрос на лабораторных занятиях	Источники из перечня 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	12	Устный опрос, письменный опрос на лабораторных занятиях	Источники из перечня 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	14	Устный опрос, письменный опрос на лабораторных занятиях	Источники из перечня литературы. Самостоятельный поиск литературы на образовательных ресурсах, доступные по логину и паролю, предоставляемым Научной библиотекой ИГУ
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	12	Устный опрос, письменный опрос на лабораторных занятиях	Источники из перечня 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 5. обеспечение безопасности web-приложений	Работа с учебником, справочной литературой, первоисточниками, конспектом, электронными информационными ресурсами.	Конец семестра	13	Устный опрос, письменный опрос на лабораторных занятиях	Источники из перечня литературы. Самостоятельный поиск литературы на образовательных ресурсах, доступные по логину и паролю, предоставляемым Научной библиотекой ИГУ
Общий объем самостоятельной работы по дисциплине (час)				65		

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-3

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-3
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-3
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-3
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-3

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	ОПК-3	ИДК _{ОПК3.2}

		ресурсов.		
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-3	ИДКОПК3.2 ИДКОПК3.3
3.	Тема 3. Разработка основных элементов сайта	Повторение и углубленное изучение учебного материала лекций, информационных источников сети Интернет и прочих информационных ресурсов.	ОПК-3	ИДКОПК3.2 ИДКОПК3.3
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-3	ИДКОПК3.2
5.	Тема 5. обеспечение безопасности web-приложений	Повторение и углубленное изучение учебного материала лекций, информационных источников сети Интернет и прочих информационных ресурсов.	ОПК-3	ИДКОПК3.2 ИДКОПК3.3

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-3.

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.

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

а) перечень литературы

1. Тузовский, А. Ф. Проектирование и разработка web-приложений : учебное пособие для вузов / А. Ф. Тузовский. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 218 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00515-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/490128>
2. Полуэктова, Н. Р. Разработка веб-приложений : учебное пособие для вузов / Н. Р. Полуэктова. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 204 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-13715-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/519714>
3. Янцев, В. В. Web-программирование на Python : учебное пособие для вузов / В. В. Янцев. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 180 с. — ISBN 978-5-8114-9461-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/233264>

б) периодические издания

в) список авторских методических разработок

г) базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

1. Поисковые системы Google, Yandex.
2. Электронные ресурсы доступные по логину и паролю, предоставляемые Научной библиотекой ИГУ.

VI. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

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, контролирующие программ, демонстрационных установок),

использование которых предусмотрено методической концепцией преподавания

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.

Пример тестовых заданий для проверки сформированности компетенции ОПК-3:

1. Язык программирования PHP предназначен для (выберите несколько вариантов)

- a) создания пользовательского интерфейса приложений
- b) создания сценариев на web-сервере
- c) разработки дизайна веб страниц
- d) осуществления работы с запросами к распределенным базам данных

2. Какая функция языка PHP проверяет, существует ли в программе массив, передаваемый в качестве параметра функции?

- a) isset(\$array)
- b) is_array(\$array)

- c) count(\$array)
- d) is_string(\$array)

3. Где хранятся переменные, полученные из веб-форм, которые передаются серверу от клиентской части приложения?

- a) в суперглобальных массивах
- b) в cookie
- c) в файле подкачки операционной системы
- d) в файле настроек скрипта

4. В каких из приведенных ниже выражений НЕ будет неявного преобразования типов?

- a) \$a = \$b = 3;
- b) echo "this is string" + "44";
- c) echo "this is string" + 44;
- d) \$a = 34 + "21";

5. Какой результат выведет данный ниже скрипт?

```
<?php
function myfunc() {
    static $id = 0;
    $id++;
    echo $id;
}
myfunc();
myfunc();
myfunc();
?>
```

- a) 333
- b) 012
- c) 111
- d) 123

6. Какой из приведенных примеров задает гипертекстовую ссылку из документа 1.html на другой документ?

- a) ссылка
- b) ссылка
- c) ссылка
- d) ссылка
- e) ссылка

Разработчик:



ст. преподаватель Усенко О.В.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО и учитывает рекомендации ПООП по направлению и профилю подготовки **03.03.03 Радиофизика**.

Программа рассмотрена на заседании кафедры радиофизики и радиоэлектроники «01» марта 2022 г. протокол № 6

И.О. зав. кафедрой  Колесник С.Н.

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