



**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.В.ДВ.02.02 Web-технологии**

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).....	12
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-технологии», как дисциплина обязательной части 1 блока учебного плана направлена на достижение следующих целей:

- подготовку специалистов к деятельности, связанной с разработкой, сопровождением информационных систем, использующих современные сетевые технологии обмена данными, автоматизации и администрирования в различных бизнес-процессах.

Для достижения поставленной цели сформулированы следующие задачи:

- овладение навыками использования среды информационного обмена
- овладение навыками организации передачи данных в сети
- изучение основных сервисов и протоколов сети Интернет
- изучение принципов использования системных утилит управления сетевыми подключениями
- овладение навыками обеспечения информационной безопасности при работе с web-технологиями

II. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Учебная дисциплина «Web-технологии» 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**

ПК-1 Способен разрабатывать алгоритмы обработки сигналов и данных на языках программирования высокого уровня;

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

Компетенция	Индикаторы компетенций	Результаты обучения
ПК-1 Способен разрабатывать алгоритмы обработки сигналов и данных на языках программирования высокого уровня;	ИДК ПК1.2 Разрабатывает алгоритмы обработки данных на языках программирования высокого уровня	Знать: теоретические основы организации и функционирования сетевых соединений; классификации основных направлений электронных сервисов; системы электронного управления сетевым контентом; достоинства и недостатки существующих средств работы в сети Интернет; Уметь: решать вопросы, связанные с настройкой подключения в сеть

		<p>и тестированием качества; использовать современные программные продукты специализированного назначения; использовать доступные Интернет-сервисы в практических и прикладных задачах;</p> <p>Владеть: навыками соблюдения требований информационной безопасности; навыками использования компьютера как средства доступа, хранения и отображения информации по объектам; навыками поиска и доступа к информации по объектам, полученной из сети Интернет; современными технологиями привлечения сетевого пространства для решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры</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)				Формы текущего контроля успеваемости; Форма промежуточн ой аттестации (по семестрам)
					Контактная работа преподавателя с обучающимися			Самостоятельная работа	
					Лекции	Семинарские/ практические/ лабораторные занятия	Консультации		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Тема 1. Основы функционирования глобальной сети Интернет как среды информационного обмена.	7	13,2	0	2	4	0,2	9	Устный опрос, письменный опрос на лабораторных занятиях

2	Тема 2. Идентификация ресурса в сети. Принципы организации передачи данных	7	24,2	0	4	10	0,2	10	Устный опрос, письменный опрос на лабораторных занятиях
3	Тема 3. Основные сервисы сети Интернет. Области применения, принципы функционирования	7	20,2	0	4	6	0,2	10	Устный опрос, письменный опрос на лабораторных занятиях
4	Тема 4. Сетевые протоколы. Системные утилиты проверки сетевых подключений.	7	20,2	0	2	8	0,2	10	Устный опрос, письменный опрос на лабораторных занятиях
5	Тема 5. Безопасность при работе с сервисами сети Интернет.	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 функционирования глобальной сети Интернет как среды информационного обмена.	Работа с учебником, справочной литературой, первоисточниками, конспектом, электронными информационными ресурсами.	1-ая неделя	9	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. Идентификация ресурса в сети. Принципы организации передачи данных	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. Основные сервисы сети Интернет. Области применения, принципы функционирования	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. Сетевые протоколы. Системные утилиты проверки сетевых подключений.	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. Безопасность при работе с сервисами сети Интернет.	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)				49		

4.3 Содержание учебного материала

Тема 1. Основы функционирования глобальной сети Интернет как среды информационного обмена.

Понятие глобальной информационной сети. История развития Интернет. Основные области применения информационной сети. Сетевые службы. Сетевые протоколы. Принципы передачи данных по сети. Модели межсетевого взаимодействия.

Тема 2. Идентификация ресурса в сети. Принципы организации передачи данных

Информационные ресурсы. Виды, типы, назначение. Сетевой уровень. Транспортный уровень. Пакеты. Сокеты. Порты. Использование сетевых портов и служб для организации межсетевого обмена данными. Локальные и глобальные сетевые сервисы и службы. Операционные системы и сетевые технологии. Стандартизация, поддержка, обеспечение совместимости.

Тема 3. Основные сервисы сети Интернет. Области применения, принципы функционирования

Службы Интернет. WWW. Организация и технология управления веб-сайтами и информационными порталами. FTP как служба обмена файлами и данными большого объема. Электронная почта. Поисковые системы и службы автоматизации. Технология «Клиент – Сервер». Электронные системы платежей. Интернет-банкинг. Службы и сервисы электронной коммерции. Системы удаленного доступа и управления информационными системами.

Тема 4. Сетевые протоколы. Системные утилиты проверки сетевых подключений.

Основные понятия администрирования сети. Протоколы и службы межсетевого взаимодействия. стек протоколов TCP/IP. Протокол UDP. Служба DNS. Организация межсетевого взаимодействия на сетевом и транспортном уровнях. Протокол RDP. Настройка удаленного доступа к локальной сети, а также виртуальным машинам.

Тема 5. Безопасность при работе с сервисами сети Интернет.

Понятие SSL-соединений. Основные функции SSL. Межсайтовый скриптинг. Защита от SQL-инъекций. Уязвимости времени выполнения. Защита пользовательских данных при передаче параметров запросов в базах данных на стороне сервера. Настройка сетевых служб и сервисов для противодействия сетевым атакам. Принципы обнаружения сетевых атак. Различные приемы обнаружения и устранения уязвимостей сетевых служб и сервисов.

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 функционирования глобальной сети Интернет как среды	Лаб. работа №1 Лаб. работа №2	4	0	Устный опрос, письменный опрос на лабораторных занятиях	ПК-1

	информационного обмена.					
2.	Тема 2. Идентификация ресурса в сети. Принципы организации передачи данных	Лаб. работа №3 Лаб. работа №4 Лаб. работа №5 Лаб. работа №6 Лаб. работа №7	10	0	Устный опрос, письменный опрос на лабораторных занятиях	ПК-1
3.	Тема 3. Основные сервисы сети Интернет. Области применения, принципы функционирования	Лаб. работа №8 Лаб. работа №9 Лаб. работа №10	6	0	Устный опрос, письменный опрос на лабораторных занятиях	ПК-1
4.	Тема 4. Сетевые протоколы. Системные утилиты проверки сетевых подключений.	Лаб. работа №11 Лаб. работа №12 Лаб. работа №13 Лаб. работа №14	8	0	Устный опрос, письменный опрос на лабораторных занятиях	ПК-1
5.	Тема 5. Безопасность при работе с сервисами сети Интернет.	Лаб. работа №15 Лаб. работа №16 Лаб. работа №17	6	0	Устный опрос, письменный опрос на лабораторных занятиях	ПК-1

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 функционирования глобальной сети Интернет как среды информационного	Повторение и углубленное изучение учебного материала лекций, информационных источников сети Интернет и прочих информационных	ПК-1	ОПК1.2

	обмена.	ресурсов.		
2.	Тема 2. Идентификация ресурса в сети. Принципы организации передачи данных	Повторение и углубленное изучение учебного материала лекций, информационных источников сети Интернет и прочих информационных ресурсов.	ПК-1	ОПК1.2
3.	Тема 3. Основные сервисы сети Интернет. Области применения, принципы функционирования	Повторение и углубленное изучение учебного материала лекций, информационных источников сети Интернет и прочих информационных ресурсов.	ПК-1	ОПК1.2
4.	Тема 4. Сетевые протоколы. Системные утилиты проверки сетевых подключений.	Повторение и углубленное изучение учебного материала лекций, информационных источников сети Интернет и прочих информационных ресурсов.	ПК-1	ОПК1.2
5.	Тема 5. Безопасность при работе с сервисами сети Интернет.	Повторение и углубленное изучение учебного материала лекций, информационных источников сети Интернет и прочих информационных ресурсов.	ПК-1	ОПК1.2

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 **ПК-1**.

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

2. Open Server - пакет программ для настройки веб-сервера
3. XAMPP - пакет программ для конфигурации веб-сервера
4. Веб-браузер
5. почтовый клиент Mozilla Thunderbird
6. средство управления и анализа пакетов WireShark

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 использование определенного вида приложений и сервисов, включая их корректную настройку. 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 сервисов, внедрению сетевых технологий 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 использования сетевых служб и сервисов 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 радиоп физики 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.