



**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

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

**Кафедра радиопизики 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**

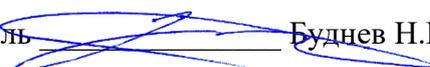
Направленность (профиль) подготовки **Электронный инжиниринг**

Квалификация выпускника **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Согласовано с УМК физического факультета

Протокол №42 от «15» апреля 2024 г.

Председатель  Буднев Н.М.

Рекомендовано кафедрой радиопизики 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	<b>Знать:</b> 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; <b>Уметь:</b> 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><b>Владеть:</b> 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)				<b>49</b>		

### 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 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.*