

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования
«ИРКУТСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ»

Структурное подразделение «Радиоэлектроники и телекоммуникационных систем (143)»

УТВЕРЖДЕНА:
на заседании кафедры
Протокол №13 от 02 июня 2025 г.

Рабочая программа дисциплины

«СЕТЕВЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ»

Направление: 11.04.01 Радиотехника

Радиотехнические телекоммуникационные устройства и системы

Квалификация: Магистр

Форма обучения: очная

Документ подписан простой электронной
подписью
Составитель программы: Ченский Александр
Геннадьевич
Дата подписания: 08.06.2026

Документ подписан простой электронной
подписью
Утвердил и согласовал: Ченский Александр
Геннадьевич
Дата подписания: 08.06.2026

Год набора – 2026

Иркутск, 2025 г.

1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесённых с планируемыми результатами освоения образовательной программы

1.1 Дисциплина «Сетевые информационные технологии» обеспечивает формирование следующих компетенций с учётом индикаторов их достижения

Код, наименование компетенции	Код индикатора компетенции
ОПК-4 Способен разрабатывать и применять специализированное программно-математическое обеспечение для проведения исследований и решения инженерных задач	ОПК-4.2
УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.1

1.2 В результате освоения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы

Код индикатора	Содержание индикатора	Результат обучения
ОПК-4.2	Умеет определять и обосновывать целесообразность использования прикладных программных пакетов для моделирования сетей	Знать основы архитектуры информационных сетей (модель OSI, место и роль прикладных программных пакетов для моделирования сетей Уметь пользоваться основными прикладными программными пакетами Владеть навыками моделирования сетей с использованием прикладных программных пакетов
УК-2.1	Знает основные этапы проекта и инструменты его планирования	Знать этапы жизненного цикла проекта; этапы разработки и реализации проекта; методы разработки и управления проектами Уметь разрабатывать проект с учетом анализа альтернативных вариантов его реализации, определять целевые этапы, основные направления работ; объяснить цели и сформулировать задачи, управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла Владеть методиками разработки и управления проектом; методами оценки потребности в ресурсах и эффективности проекта

2 Место дисциплины в структуре ООП

Изучение дисциплины «Сетевые информационные технологии» базируется на результатах освоения следующих дисциплин/практик: «Цифровая обработка сигналов в системах передачи информации»

Дисциплина является предшествующей для дисциплин/практик: «Информационно-измерительные радиотехнические системы»

3 Объем дисциплины

Объем дисциплины составляет – 4 ЗЕТ

Вид учебной работы	Трудоемкость в академических часах (Один академический час соответствует 45 минутам астрономического часа)	
	Всего	Семестр № 2
Общая трудоемкость дисциплины	144	144
Аудиторные занятия, в том числе:	52	52
лекции	13	13
лабораторные работы	13	13
практические/семинарские занятия	26	26
Самостоятельная работа (в т.ч. курсовое проектирование)	56	56
Трудоемкость промежуточной аттестации	36	36
Вид промежуточной аттестации (итогового контроля по дисциплине)	Экзамен, Курсовая работа	Экзамен, Курсовая работа

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Сводные данные по содержанию дисциплины

Семестр № 2

№ п/п	Наименование раздела и темы дисциплины	Виды контактной работы						СРС		Форма текущего контроля
		Лекции		ЛР		ПЗ(СЕМ)				
		№	Кол. Час.	№	Кол. Час.	№	Кол. Час.	№	Кол. Час.	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	Сетевые операционные системы	1	3	1	3	1, 2, 3	26	1	22	Устный опрос
2	Глобальные сети, интерфейсы и протоколы глобальных сетей	2	4	2	6			1	14	Устный опрос
3	Технологии глобальных сетей	3	4	3	4			1	12	Устный опрос
4	Информационная сеть интернет	4	2					1	8	Устный опрос
	Промежуточная аттестация								36	Экзамен, Курсовая работа
	Всего		13		13		26		92	

4.2 Краткое содержание разделов и тем занятий

Семестр № 2

№	Тема	Краткое содержание
---	------	--------------------

1	Сетевые операционные системы	Структура сетевой операционной системы. Клиентское и серверное программное обеспечение. Два класса сетей - одноранговые и сети с выделенными серверами. Сетевая файловая система. Защита информации.
2	Глобальные сети, интерфейсы и протоколы глобальных сетей	Последовательные интерфейсы, электрические интерфейсы RS-232, RS -422. Стандарты, высокоскоростные интерфейсы. Управление потоком данных.
3	Технологии глобальных сетей	Телефонные сети и использование их для передачи данных. Модем для аналоговых линий. IP телефония. Модемы для выделенных линий. Сети ISDN и их оборудование. Технология ATM.
4	Информационная сеть интернет	Общие сведения. Администрирование и управление. Стандартизация. Электронные службы. Поиск информации. Рынок информационных услуг.

4.3 Перечень лабораторных работ

Семестр № 2

№	Наименование лабораторной работы	Кол-во академических часов
1	Машина состояний. Управление работой светофоров с помощью конечного автомата.	3
2	Событийное программирование. Узлы свойств и узлы вызова методов.	6
3	Работа с последовательным портом через VISA.	4

4.4 Перечень практических занятий

Семестр № 2

№	Темы практических (семинарских) занятий	Кол-во академических часов
1	Пакетная передача данных IP. Протоколы UDP и TCP.	8
2	Передача данных по USB. Машинное зрение.	8
3	Технология высокоскоростной беспроводной передачи данных Li-Fi (Light Fidelity).	10

4.5 Самостоятельная работа

Семестр № 2

№	Вид СРС	Кол-во академических часов
1	Подготовка к практическим занятиям (лабораторным работам)	56

В ходе проведения занятий по дисциплине используются следующие интерактивные методы обучения: дискуссия

5 Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины

5.1 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

5.1.1 Методические указания для обучающихся по курсовому проектированию/работе:

Основной задачей курсовой работы студентов является закрепление теоретических знаний, полученных на лекциях. Цель работы – научиться ориентироваться в теоретическом материале, получить навыки практической разработки проекта формулирования новизны изобретений, публичной дискуссии.

5.1.2 Методические указания для обучающихся по практическим занятиям

Основной задачей практических занятий студентов является закрепление теоретических знаний, полученных на лекциях. Цель работы – научиться ориентироваться в теоретическом материале, получить навыки изложения содержания рефератов, формулирования новизны изобретений, публичной дискуссии.

5.1.3 Методические указания для обучающихся по лабораторным работам:

Программирование в среде LabVIEW: Разработка виртуальных приборов для сбора данных, автоматизации измерений и передачи информации. Часть 2: «Расширенный курс LabVIEW». Методические указания по выполнению лабораторных работ / сост.: Полетаев А.С., Ченский А.Г. – Иркутск: ИРНИТУ, 2017. – 62 с. Библиогр. 12 назв., Табл. 16., Ил. 26.

5.1.4 Методические указания для обучающихся по самостоятельной работе:

Самостоятельная работа студентом проводится с целью:

- подготовки к конкретным видам занятий;
- для углубления знаний по учебной дисциплине;
- для расширения кругозора.

Самостоятельная подготовка к конкретным видам занятий включает:

- подготовку к очередной лекции;
- подготовку к практическим работам.

Подготовка к очередной лекции имеет целью освежить в памяти материал предыдущей лекции. При этом также выполняются задания, которые были предложены преподавателем для СРС по теме лекции. Для выяснения всех возникших вопросов используется рекомендованная литература или любая другая литература по теме дисциплины

6 Фонд оценочных средств для контроля текущей успеваемости и проведения промежуточной аттестации по дисциплине

6.1 Оценочные средства для проведения текущего контроля

6.1.1 семестр 2 | Устный опрос

Описание процедуры.

студентам выборочно задаются ключевые вопросы по теме занятия

Критерии оценивания.

оценивается активность участия студента в коллективном обсуждении и уровень размышлений на данную тему

6.2 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

6.2.1 Критерии и средства (методы) оценивания индикаторов достижения компетенции в рамках промежуточной аттестации

Индикатор достижения компетенции	Критерии оценивания	Средства (методы) оценивания промежуточной аттестации
ОПК-4.2	Демонстрирует необходимые знания использования прикладных программных пакетов для моделирования сетей.	Устное собеседование по теоретическим вопросам и/или выполнение практических заданий
УК-2.1	Демонстрирует в полном объеме навыки создания проекта.	Устное собеседование по теоретическим вопросам и/или выполнение практических заданий

6.2.2 Типовые оценочные средства промежуточной аттестации

6.2.2.1 Семестр 2, Типовые оценочные средства для проведения экзамена по дисциплине

6.2.2.1.1 Описание процедуры

Успешному проведению экзамена способствует систематическое посещение лекционных, практических и семинарских занятий, тщательная проработка вопросов, выносимых на обсуждения на групповых занятиях и самостоятельная подготовка обучающихся. При подготовке к экзамену необходимо ознакомиться с вопросами, составить структурно-логическую схему ответа на каждый вопрос, используя при этом материалы лекционных практических и семинарских занятий, рекомендуемую преподавателем литературу. При возникновении сложностей в процессе подготовки к экзамену необходимо обратиться за консультацией к преподавателю.

Экзамены являются заключительным этапом изучения учебной дисциплины и имеют целью проверить теоретические знания обучающихся, их навыки и умение применять полученные знания при решении практических задач. Экзамен проводится в объеме рабочей программы учебной дисциплины. В экзаменационный билет включены два теоретических вопроса из разных разделов программы

Вопросы к экзамену

1. Структура сетевой операционной системы.
2. Клиентское и серверное программное обеспечение.

3. Два класса сетей - одноранговые и сети с выделенными серверами.
4. Сетевая файловая система. Защита информации.
5. Последовательные интерфейсы, электрические интерфейсы RS-232, RS -422.
6. Стандарты, высокоскоростные интерфейсы.
7. Управление потоком данных.
8. Телефонные сети и использование их для передачи данных.
9. Модем для аналоговых линий.
10. IP телефония. Модемы для выделенных линий.
11. Сети ISDN и их оборудование.
12. Технология ATM.
13. Общие сведения. Администрирование и управление. Стандартизация.
14. Электронные службы.
15. Поиск информации.
16. Рынок информационных услуг.

Пример задания:

1. Последовательные интерфейсы, электрические интерфейсы RS-232, RS -422.
2. Стандарты, высокоскоростные интерфейсы.
3. Управление потоком данных._

6.2.2.1.2 Критерии оценивания

Отлично	Хорошо	Удовлетворительно	Неудовлетворительно
Глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал	Твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения	Имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ	Не дал ответа по вопросам билета; дал неверные, содержащие фактические ошибки ответы на все вопросы; не смог ответить на дополнительные и уточняющие вопросы. Неудовлетворительная оценка выставляется студенту, отказавшемуся отвечать на вопросы билета

научной литературы, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками			
---	--	--	--

6.2.2.2 Семестр 2, Типовые оценочные средства для курсовой работы/курсового проектирования по дисциплине

6.2.2.2.1 Описание процедуры

Курсовая работа проводится на базе теоретических знаний студентов.
Практическая работа по созданию проекта.

Пример задания:

Разработать проект Интернет вещей._

6.2.2.2.2 Критерии оценивания

Отлично	Хорошо	Удовлетворительно	Неудовлетворительно
Проект завершен и представлен в рабочем виде.	Проект завершен но имеются ошибки проекте	Проект находится в стадии изготовления	Проект не представлен

7 Основная учебная литература

1. Олифер В. Г. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы : учебное пособие для вузов по направлению 552800 "Информатика и вычислительная техника" / В. Г. Олифер, Н. А. Олифер, 2008. - 957.
2. Олифер В. Г. Компьютерные сети: Принципы, технологии, протоколы : учеб. пособие для вузов по направлению 552800 "Информатика и вычисл. техника"... / В. Г. Олифер, Н. А. Олифер, 2007. - 957.
3. Олифер В. Г. Компьютерные сети: Принципы, технологии, протоколы : учеб. пособие для вузов по направлению 552800 "Информатика и вычисл. техника"... / В. Г. Олифер, Н. А. Олифер, 2006. - 957.

8 Дополнительная учебная литература и справочная

1. Суворов А. Б. Телекоммуникационные системы, компьютерные сети и Интернет : учеб. пособие по направлениям "Информатика и вычислит. техника"... / А. Б. Суворов, 2007. - 383.

2. Кулаков Ю. А. Компьютерные сети: Выбор, установка, использование и администрирование : [Учеб. пособие] / Ю. А. Кулаков, С. В. Омелянский, 1999. - 537.
3. Компьютерные сети : учеб. курс: пер. с англ, 1998. - 659.
4. Технологии электронных коммуникаций. Т. 28. Спутниковые системы связи и компьютерные сети / Подгот. и науч. ред. Б. Н. Виноградов, В. И. Дрожжинов, 1992. - 156.
5. Закер К. Компьютерные сети. Модернизация и поиск неисправностей : пер. с англ. / Крейг Закер, 2005. - 988.
6. Урбанович П. П. Компьютерные сети : учебное пособие / П. П. Урбанович, Д. М. Романенко, 2022. - 460.

9 Ресурсы сети Интернет

1. <http://library.istu.edu/>
2. <https://e.lanbook.com/>

10 Профессиональные базы данных

1. <http://new.fips.ru/>
2. <http://www1.fips.ru/>

11 Перечень информационных технологий, лицензионных и свободно распространяемых специализированных программных средств, информационных справочных систем

1. LabView

12 Материально-техническое обеспечение дисциплины

1. Многофункциональная лабораторная станция