

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»

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

Рабочая программа дисциплины

«ИНФОКОММУНИКАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В РАДИОТЕХНИКЕ»

Направление: 11.03.01 Радиотехника

Радиотехнические средства передачи, приема и обработки сигналов

Квалификация: Бакалавр

Форма обучения: заочная

Документ подписан простой электронной подписью
Составитель программы: Ченский Александр Геннадьевич
Дата подписания: 25.06.2025

Документ подписан простой электронной подписью
Утвердил и согласовал: Ченский Александр Геннадьевич
Дата подписания: 25.06.2025

Год набора – 2025

Иркутск, 2025 г.

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

1.1 Дисциплина «Инфокоммуникационные технологии в радиотехнике» обеспечивает формирование следующих компетенций с учётом индикаторов их достижения

Код, наименование компетенции	Код индикатора компетенции
ПКР-3 Способность разрабатывать структурные и функциональные схемы радиоэлектронных систем и комплексов, принципиальных схем устройств с использованием средств компьютерного проектирования	ПКР-3.1
ПКР-4 Готовность к эксплуатации и развитию транспортных сетей и сетей передачи данных, включая спутниковые системы	ПКР-4.1
ПКР-6 Способность формулировать цели и задачи проектирования радиоэлектронного устройства или системы	ПКР-6.1

1.2 В результате освоения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы

Код индикатора	Содержание индикатора	Результат обучения
ПКР-3.1	Владеет компьютерными программами по расчету параметров радиотехнических устройств и составлению радиосхем	Знать применение инфокоммуникационных технологий в радиотехнике Уметь рационально применять современные технологии связи при решении практических задач проектирования радиотехнических систем. Владеть знаниями для проектирования телекоммуникационных систем и сетей
ПКР-4.1	Способен интегрировать, модернизировать действующее оборудование сети радиодоступа; знает основные аспекты, проблемы и методы проектирования радиосетей с применением современных инфокоммуникационных технологий	Знать принципы построения и работы устройств усиления и преобразования аналоговых сигналов, Уметь применять программное обеспечение для решения задач радиотехники Владеть прикладными программами инфокоммуникаций
ПКР-6.1	Способен рационально применять современные технологии связи при решении практических задач проектирования радиотехнических систем	Знать основные аспекты, проблемы и методы проектирования, разработки радиоустройств и их применения в радиоэлектронной аппаратуре различного назначения Уметь проводить расчеты с использованием прикладных

		программ Владеть языками программирования
--	--	--

2 Место дисциплины в структуре ООП

Изучение дисциплины «Инфокоммуникационные технологии в радиотехнике» базируется на результатах освоения следующих дисциплин/практик: «Введение в профессиональную деятельность»

Дисциплина является предшествующей для дисциплин/практик: «Приборы и техника радиоизмерений»

3 Объем дисциплины

Объем дисциплины составляет – 5 ЗЕТ

Вид учебной работы	Трудоемкость в академических часах (Один академический час соответствует 45 минутам астрономического часа)		
	Всего	Учебный год № 2	Учебный год № 3
Общая трудоемкость дисциплины	180	36	144
Аудиторные занятия, в том числе:	20	2	18
лекции	8	2	6
лабораторные работы	6	0	6
практические/семинарские занятия	6	0	6
Самостоятельная работа (в т.ч. курсовое проектирование)	151	34	117
Трудоемкость промежуточной аттестации	9	0	9
Вид промежуточной аттестации (итогового контроля по дисциплине)	, Экзамен		Экзамен

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Сводные данные по содержанию дисциплины

Учебный год № 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	Основные понятия информационных технологий	1	2					1, 2	34	Устный опрос

	Промежуточная аттестация									
	Всего		2						34	

Учебный год № 3

№ 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	Технологический процесс сбора, обработки и хранения информации.	1	2	1, 2	6	1, 2	6			Устный опрос
2	Свойства и классификация информационных технологий.	2	2					2	40	Устный опрос
3	Сетевые технологии	3	2					3	60	Устный опрос
4	Безопасность обработки информации.	4						1	17	Устный опрос
	Промежуточная аттестация								9	Экзамен
	Всего		6		6		6		126	

4.2 Краткое содержание разделов и тем занятий

Учебный год № 2

№	Тема	Краткое содержание
1	Основные понятия информационных технологий	Содержание информационной технологии. Определение информационной технологии. Инструментарий информационной технологии. Этапы развития информационных технологий. Особенности новых информационных технологий.

Учебный год № 3

№	Тема	Краткое содержание
1	Технологический процесс сбора, обработки и хранения информации.	Инструментарий современных информационных технологий. Представление данных в компьютере. Двоичные данные. Оцифровка аналоговых данных. Типы аналого-цифровых преобразователей. Современные автоматические системы сбора и хранения данных. Использование автоматических систем в науке и образовании.
2	Свойства и классификация информационных технологий.	Общая классификация видов информационных технологий. Классификация видов информационных технологий. Информационные технологии общего назначения. Документооборот.
3	Сетевые технологии	Коммутация каналов, коммутация сообщений, коммутация пакетов, маршрутизация. Типы сетей.

		Локальные, глобальные сети. Мировая информационная сеть Ethernet.
4	Безопасность обработки информации.	Достоверность данных. Безопасность данных. Защита данных и программ от несанкционированного доступа.

4.3 Перечень лабораторных работ

Учебный год № 3

№	Наименование лабораторной работы	Кол-во академических часов
1	Архитектура ЭВМ и представление информации в ЭВМ. Текстовый процессор Microsoft Word	2
2	Построение и анализ графиков параметрических функций с использованием MS Excel	4

4.4 Перечень практических занятий

Учебный год № 3

№	Темы практических (семинарских) занятий	Кол-во академических часов
1	Потоковое и модульное программирование	2
2	Синтезирование и обработка сигналов в LabVIEW	4

4.5 Самостоятельная работа

Учебный год № 2

№	Вид СРС	Кол-во академических часов
1	Подготовка к зачёту	14
2	Подготовка к практическим занятиям (лабораторным работам)	20

Учебный год № 3

№	Вид СРС	Кол-во академических часов
1	Подготовка к зачёту	17
2	Подготовка к практическим занятиям (лабораторным работам)	40
3	Проработка разделов теоретического материала	60

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 практическим занятиям

Информатика. Методические указания по выполнению лабораторных работ / сост.: Полетаев А.С., Ченский А.Г. – Иркутск: ИРНИТУ, 2017. – 44 с. Библиогр. 6 назв., Табл. 11., Ил. 7.

Программирование в среде LabVIEW: Разработка виртуальных приборов для сбора данных, автоматизации измерений и передачи информации. Часть 1: «Базовый курс LabVIEW». Методические указания по выполнению лабораторных работ / сост.: Полетаев А.С., Ченский А.Г., Ченский Д.А. – Иркутск: ИРНИТУ, 2017. – 35 с

5.1.2 Методические указания для обучающихся по лабораторным работам:

Информатика. Методические указания по выполнению лабораторных работ / сост.: Полетаев А.С., Ченский А.Г. – Иркутск: ИРНИТУ, 2017. – 44 с. Библиогр. 6 назв., Табл. 11., Ил. 7.

Программирование в среде LabVIEW: Разработка виртуальных приборов для сбора данных, автоматизации измерений и передачи информации. Часть 1: «Базовый курс LabVIEW». Методические указания по выполнению лабораторных работ / сост.: Полетаев А.С., Ченский А.Г., Ченский Д.А. – Иркутск: ИРНИТУ, 2017. – 35 с

5.1.3 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 учебный год 2 | Устный опрос

Описание процедуры.

Контрольный опрос обучающихся, проводится в форме коллективного обсуждения–собеседования

Критерии оценивания.

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

6.1.2 учебный год 3 | Устный опрос

Описание процедуры.

Контрольный опрос обучающихся, проводится в форме коллективного обсуждения–собеседования

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
ПКР-3.1	<p>ПКР-3.2 Владеет компьютерными программами по расчету параметров радиотехнических устройств и составлению радиосхем</p> <p>Исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно излагает теоретический материал, использует в ответе материал научной литературы</p> <p>Устное собеседование по теоретическим вопросам и выполнение практических заданий</p>	<p>Устное собеседование по теоретическим вопросам и выполнение практических заданий</p>
ПКР-4.1	<p>Исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно излагает теоретический материал, использует в ответе материал научной литературы</p>	<p>Устное собеседование по теоретическим вопросам и выполнение практических заданий</p>
ПКР-6.1	<p>Исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно излагает теоретический материал, использует в ответе материал научной литературы</p>	<p>Устное собеседование по теоретическим вопросам и выполнение практических заданий</p>

6.2.2 Типовые оценочные средства промежуточной аттестации

6.2.2.1 Учебный год 3, Типовые оценочные средства для проведения экзамена по дисциплине

6.2.2.1.1 Описание процедуры

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.

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 научной литературы, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач.	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

7 Основная учебная литература

1. Информатика. Дополнительные возможности Microsoft Office и элементы программирования : метод. указания и задания для самостоят. работы студентов всех специальностей / Иркут. гос. техн. ун-т, 2007. - 100.
2. Информатика. Базовый курс : учебное пособие для втузов / С. В. Симонович [и др.], 2009. - 639.
3. Информатика. Базовый курс : учебное пособие для втузов / С. В. Симонович [и др.], 2007. - 639.
4. Алексеев В. А. Информатика. Практические работы : учебное пособие / В. А. Алексеев, 2020. - 256.

8 Дополнительная учебная литература и справочная

1. Информатика. Элементы программирования : метод. указания по выполнению лаб. работ / Иркут. гос. техн. ун-т, 2006. - 43.
2. Брой Манфред. Информатика. Основополагающее введение: В 4ч.: Пер. с нем. Ч. 3. Структуры систем и системное программирование / Манфред Брой, 1996. - 221.
3. Информатика. Т. 14. Информационная индустрия: современное состояние/науч. ред. А. И. Черный / Всесоюз. ин-т науч. и техн. информ., 1990. - 337.

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. Лицензионное программное обеспечение Системное программное обеспечение
2. Лицензионное программное обеспечение Пакет прикладных офисных программ
3. Лицензионное программное обеспечение Интернет-браузер

12 Материально-техническое обеспечение дисциплины

1. Учебная аудитория для проведения лекционных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Оснащение: комплект учебной мебели, рабочее место преподавателя, доска. Мультимедийное оборудование (в

том числе переносное): мультимедийный проектор, экран, акустическая система, компьютер с выходом в интернет.

2. Учебная аудитория для проведения лабораторных/практических (семинарских) занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Оснащение: комплект учебной мебели, рабочее место преподавателя, доска. Мультимедийное оборудование (в том числе переносное): мультимедийный проектор, экран, акустическая система, компьютер с выходом в интернет.