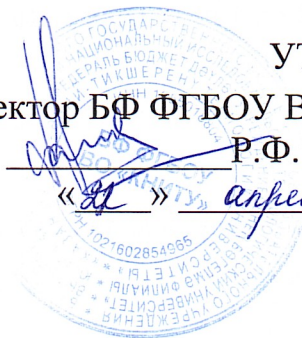


Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Бугульминский филиал федерального государственного бюджетного
образовательного учреждения высшего образования
«Казанский национальный исследовательский технологический университет»
(БФ ФГБОУ ВО «КНИТУ»)

УТВЕРЖДАЮ
Директор БФ ФГБОУ ВО «КНИТУ»
Р.Ф. Хамидуллин
« 28 » апреля 2023 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

По дисциплине Инфокоммуникационные системы и сети
Направление подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии»
Профиль/специализация Информационные системы и технологии
Квалификация выпускника БАКАЛАВР
Форма обучения заочная
Институт, факультет БФ ФГБОУ ВО «КНИТУ»
Кафедра-разработчик рабочей программы МГД
Курс, семестр заочная форма 2 курс, 4 семестр

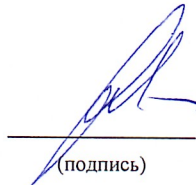
	Часы	Зачетные единицы
Лекции	6	0,17
Практические занятия	-	-
Лабораторные занятия	8	0,22
Контроль самостоятельной работы	4	0,11
Самостоятельная работа	153	4,25
Форма аттестации	Экзамен	0,25
Всего	180	5

Бугульма, 2023

Рабочая программа составлена с учетом требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования № 926 от 19.09.2017 г. по направлению 09.03.02 «Информационные системы и технологии» на основании учебного плана набора обучающихся 2023 года.

Разработчик программы:

ст. преподаватель кафедры МГД

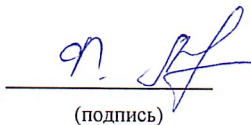


(подпись)

Лямов Ю.О.
(Ф.И.О.)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры МГД,
протокол от 21.04 2023 г. № 9

Зав. кафедрой МГД, доцент

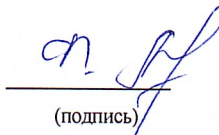


(подпись)

Ахмедзянова Ф.К.
(Ф.И.О.)

УТВЕРЖДЕНО

Начальник УМО, доцент



(подпись)

Ахмедзянова Ф.К.
(Ф.И.О.)

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Инфокоммуникационные системы и сети» являются:

- а) овладение теоретическими знаниями в области проектирования и функционирования информационных систем и сетей, а также управления информационными ресурсами сетей;
- б) приобретение прикладных знаний в области создания информационных сетей;
- в) овладение навыками самостоятельного использования соответствующих инструментальных программных систем, сетевых служб и оборудования.

2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Дисциплина «Инфокоммуникационные системы и сети» относится к обязательной части ООП и формирует у бакалавров по направлению подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии» набор знаний, умений, навыков и компетенций.

Для успешного освоения дисциплины «Инфокоммуникационные системы и сети» обучающийся по направлению подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии» должен освоить материал предшествующих дисциплин:

а) *Информатика (школьный курс).*

Дисциплина «Инфокоммуникационные системы и сети» является предшествующей и необходима для успешного усвоения последующих дисциплин:

а) *Управление данными;*

б) *Инструментальные средства информационных систем и технологий.*

Знания, полученные при изучении дисциплины «Инфокоммуникационные системы и сети» могут быть использованы при прохождении практик и выполнении выпускной квалификационной работы.

3. Компетенции и индикаторы достижения компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:

ОПК-3 Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;

ОПК-3.1 Знает принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;

ОПК-3.2 Умеет решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;

ОПК-3.3 Владеет навыками подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности;

ОПК-7 Способен осуществлять выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем;

ОПК-7.1 Знает основные платформы, технологии и инструментальные программно-аппаратные средства для реализации информационных систем;

ОПК-7.2 Умеет применять современные технологии для реализации информационных систем;

ОПК-7.3 Владеет навыками применения инструментальных программно-аппаратных средств реализации информационных систем.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- а) методы и средства проектирования информационных сетей;

- б) сетевые программные и технические средства информационных систем и сетей;
- в) различные виды сетевого оборудования и их назначение;
- г) правила размещения оборудования инфокоммуникационных сетей;
- д) модели и структуры информационных сетей;
- е) классификацию и топологию инфокоммуникационных сетей;
- ж) информационные ресурсы сетей;
- з) свойства и параметры оборудования и каналов передачи информации;
- и) топологию информационных сетей.

Уметь:

- а) осуществлять проектирование информационных сетей;
- б) осуществлять моделирование процессов хранения, передачи информации в инфокоммуникационных сетях;
- в) осуществлять организацию информационных сетей для обеспечения профессиональной деятельности;
- г) осуществлять установку сетевого программного обеспечения; составлять предпроектную документацию;
- д) проводить исследования в области применения информационных сетей, определять выходные параметры функционирования сетей;
- е) осуществлять разработку топологии информационной сети с учетом технических требований;
- ж) осуществлять подбор наиболее оптимальной конфигурации сетевого оборудования;

Владеть:

- а) методами и средствами анализа структуры инфокоммуникационных сетей;
- б) навыками определения задач проектирования инфокоммуникационных сетей;
- в) методами и средствами проектирования топологии информационных сетей;
- г) технологиями построения и сопровождения инфокоммуникационных систем и сетей;
- д) навыками работы с программным и аппаратным обеспечением при разработке инфокоммуникационных систем и сетей;
- е) навыками объединения технического оборудования рабочих мест в информационную сеть предприятия;
- ж) навыками отладки программных и технических средств инфокоммуникационных систем и сетей;
- з) навыками проектирования информационных сетей и систем при использовании готовых компонентов;

4. Структура и содержание дисциплины «Инфокоммуникационные системы и сети» Общая трудоемкость дисциплины составляет для заочной формы обучения 5 зачетных единиц, 180 часов.

Объем дисциплины (модуля)

Таблица 1

№ п/п	Раздел дисциплины	Семестр	Виды учебной работы (в часах)					Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации по разделам
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	КСР	СР	
1.	Принципы построения сетей и передачи данных.	4	2	-	2	1	30	<i>Лабораторная работа</i>
2.	Локальные сети	4	1	-	2	1	48	

3.	Глобальные сети.	4	2	-	2	-	47	Лабораторная работа Реферат
4.	Сетевые операционные системы и приложения.	4	1	-	2	2	28	Контрольная работа; Лабораторная работа; Экзамен
ИТОГО		6	-	8	4	153		
Форма аттестации		Экзамен, 27(часов)						

5. Содержание лекционных занятий по темам

Таблица 2

№ п/п	Раздел дисциплины	Часы	Тема лекционного занятия	Индикаторы достижения компетенции
1.	Принципы построения сетей и передачи данных.	0,5	Введение. Классификация сетей	ОПК-3.1;ОПК-3.2; ОПК-3.3 ОПК-7.1; ОПК-7.2; ОПК-7.3
2.		0,5	Концепции, модели и стандарты информационных сетей	ОПК-3.1;ОПК-3.2; ОПК-3.3 ОПК-7.1; ОПК-7.2; ОПК-7.3
3.	Локальные сети.	0,5	Методы сетевой коммуникации в локальных сетях	ОПК-3.1;ОПК-3.2; ОПК-3.3 ОПК-7.1; ОПК-7.2; ОПК-7.3
4.		0,5	Канальный уровень и локальные сети	ОПК-3.1;ОПК-3.2; ОПК-3.3 ОПК-7.1; ОПК-7.2; ОПК-7.3
5.	Глобальные сети.	0,5	Коммутация в глобальных сетях	ОПК-3.1;ОПК-3.2; ОПК-3.3 ОПК-7.1; ОПК-7.2 ОПК-7.3
6.		0,5	Сетевой уровень и маршрутизация.	ОПК-3.1;ОПК-3.2; ОПК-3.3 ОПК-7.1; ОПК-7.2; ОПК-7.3
7.		0,25	Транспортный уровень. Прикладной уровень. Удаленный доступ	ОПК-3.1;ОПК-3.2; ОПК-3.3 ОПК-7.1; ОПК-7.2; ОПК-7.3
8.		0,25	Виртуальные частные сети	ОПК-3.1;ОПК-3.2; ОПК-3.3 ОПК-7.1; ОПК-7.2; ОПК-7.3
9.		0,5	Мониторинг и управление сетью	ОПК-3.1;ОПК-3.2; ОПК-3.3 ОПК-7.1; ОПК-7.2; ОПК-7.3
10.	Сетевые операционные системы и приложения.	0,5	Обзор и характеристики сетевых ОС	ОПК-3.1;ОПК-3.2; ОПК-3.3 ОПК-7.1; ОПК-7.2; ОПК-7.3
11.		0,5	Сетевая ОС Windows	ОПК-3.1;ОПК-3.2; ОПК-3.3 ОПК-7.1; ОПК-7.2; ОПК-7.3
12.		0,5	Службы каталогов	ОПК-3.1;ОПК-3.2; ОПК-3.3

			ОПК-7.1; ОПК-7.2; ОПК-7.3
13.		0,5	Сетевые приложения ОПК-3.1;ОПК-3.2; ОПК-3.3 ОПК-7.1; ОПК-7.2; ОПК-7.3
Всего		6	

6. Содержание семинарских, практических занятий

Учебным планом направления 09.03.02 Информационные системы и технологии» проведение практических занятий по дисциплине «Инфокоммуникационные системы и сети» не предусмотрено.

7. Содержание лабораторных занятий

Таблица 3

№ п/п	Раздел дисциплины	Часы	Наименование лабораторной работы	Индикаторы достижения компетенции
1.	Принципы построения сетей и передачи данных.	1	Среда моделирования GNS3	ОПК-3.1;ОПК-3.2; ОПК-3.3 ОПК-7.1; ОПК-7.2; ОПК-7.3
2.		1	Создание расширенной локальной сети	ОПК-3.1;ОПК-3.2; ОПК-3.3 ОПК-7.1; ОПК-7.2; ОПК-7.3
3.	Локальные сети.	1	Адресация IP версии 4. Статическая маршрутизация	ОПК-3.1;ОПК-3.2; ОПК-3.3 ОПК-7.1; ОПК-7.2; ОПК-7.3
4.		1	Канальный уровень передачи информации. Виртуальные локальные сети (VLAN)	ОПК-3.1;ОПК-3.2; ОПК-3.3 ОПК-7.1; ОПК-7.2; ОПК-7.3
5.	Глобальные сети.	0,5	Канальный уровень передачи информации.	ОПК-3.1;ОПК-3.2; ОПК-3.3 ОПК-7.1; ОПК-7.2; ОПК-7.3
6.		1	Динамическая маршрутизация трафика в компьютерных сетях	ОПК-3.1;ОПК-3.2; ОПК-3.3 ОПК-7.1; ОПК-7.2; ОПК-7.3
7.		1	Динамическая маршрутизация трафика в компьютерных сетях	ОПК-3.1;ОПК-3.2; ОПК-3.3 ОПК-7.1; ОПК-7.2; ОПК-7.3
8.	Сетевые операционные системы и приложения.	0,5	Протокол IP версии 6	ОПК-3.1;ОПК-3.2; ОПК-3.3 ОПК-7.1; ОПК-7.2; ОПК-7.3
9.		1	Беспроводные сети	ОПК-3.1;ОПК-3.2; ОПК-3.3 ОПК-7.1; ОПК-7.2; ОПК-7.3
Всего		8		

8. Самостоятельная работа

Таблица 4

№ п/п	Темы, выносимые на самостоятельную работу	Часы	Форма СРС	Индикаторы достижения компетенции
1.	Принципы построения сетей и передачи данных	30	Написание реферата, подготовка к контрольной работе, подготовка к лабораторной работе	ОПК-3.1;ОПК-3.2; ОПК-3.3 ОПК-7.1; ОПК-7.2; ОПК-7.3
2.	Локальные сети	48	написание реферата, подготовка к контрольной работе, подготовка к лабораторной работе	ОПК-3.1;ОПК-3.2; ОПК-3.3 ОПК-7.1; ОПК-7.2; ОПК-7.3
3.	Глобальные сети.	47	написание реферата, подготовка к контрольной работе, подготовка к лабораторной работе	ОПК-3.1;ОПК-3.2; ОПК-3.3 ОПК-7.1; ОПК-7.2; ОПК-7.3
4.	Сетевые операционные системы и приложения.	28	написание реферата, подготовка к контрольной работе, подготовка к лабораторной работе, подготовка к экзамену	ОПК-3.1;ОПК-3.2; ОПК-3.3 ОПК-7.1; ОПК-7.2; ОПК-7.3
Всего		153		

8.1 Контроль самостоятельной работы

Таблица 5

№ п/п	Темы, выносимые на самостоятельную работу	Часы	Форма КСР	Индикаторы достижения компетенции
1.	Принципы построения сетей и передачи данных.	2	прием лабораторной работы, проверка контрольной работы, проверка реферата	ОПК-3.1;ОПК-3.2; ОПК-3.3 ОПК-7.1; ОПК-7.2; ОПК-7.3
2.	Локальные сети	1	прием лабораторной работы, проверка контрольной работы, проверка реферата	ОПК-3.1;ОПК-3.2; ОПК-3.3 ОПК-7.1; ОПК-7.2; ОПК-7.3
3.	Сетевые операционные системы и приложения.	1	прием лабораторной работы, проверка контрольной работы, проверка реферата	ОПК-3.1;ОПК-3.2; ОПК-3.3 ОПК-7.1; ОПК-7.2; ОПК-7.3
Всего		4		

9. Использование рейтинговой системы оценки знаний

При оценке результатов деятельности студентов в рамках дисциплины «Инфокоммуникационные системы и сети» используется рейтинговая система. Рейтинговая оценка формируется на основании текущего и промежуточного контроля. Максимальное и минимальное количество баллов по различным видам учебной работы описано в «Положении о балльно-рейтинговой системе оценки знаний студентов и обеспечения качества учебного процесса» БФ ФГБОУ ВО «КНИТУ».

Рейтинговая оценка формируется на основании текущего и промежуточного контроля. За контрольные точки студент может получить минимальное и максимальное количество баллов (см. таблицу).

Таблица 6

Оценочные средства	Кол-во	Min, баллов	Max, баллов
4 семестр			
Лабораторная работа	9	24	36

<i>Реферат</i>	<i>1</i>	<i>7</i>	<i>14</i>
<i>Контрольная работа</i>	<i>1</i>	<i>5</i>	<i>10</i>
<i>Экзамен</i>	<i>1</i>	<i>24</i>	<i>40</i>
<i>Итого</i>		<i>60</i>	<i>100</i>

10. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся и итоговой (государственной итоговой) аттестации разрабатываются согласно положению о Фондах оценочных средств, рассматриваются как составная часть рабочей программы и оформляются отдельным документом.

11. Информационно-методическое обеспечение дисциплины

11.1. Основная литература

При изучении дисциплины «Инфокоммуникационные системы и сети» в качестве основных источников информации рекомендуется использовать следующую литературу:

Основные источники информации	Кол-во экз.
1. Сети и телекоммуникации: учебник и практикум для вузов / К. Е. Самуйлов [и др.]: под редакцией К. Е. Самуйлова, И. А. Шалимова, Д. С. Кулябова. 2-е изд., перераб. и доп. Москва: Издательство Юрайт, 2023. 464 с.	ЭБС «Юрайт» URL: https://urait.ru/bcode/532855 Доступ с любой точки интернет после регистрации с IP-адресов КНИТУ
2. Кутузов О. И. Инфокоммуникационные системы и сети [Электронный ресурс]: учебник / О. И. Кутузов, Т. М. Татарникова, В. В. Цехановский. СПб: Лань, 2020. 244 с.	ЭБС «Лань» URL: https://e.lanbook.com/reader/book/ Доступ с любой точки интернет после регистрации с IP-адресов КНИТУ
3. Введение в инфокоммуникационные технологии: учебное пособие / Л. Г. Гагарина, А. М. Баин, Г. А. Кузнецов [и др.]; под ред. Л. Г. Гагариной. Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2021. 336 с.	ЭБС «Знаниум» URL: https://znanium.com/catalog/product/1144494 Доступ с любой точки интернет после регистрации с IP-адресов КНИТУ

11.2 Дополнительная литература

В качестве дополнительных источников информации рекомендуется использовать следующую литературу:

Дополнительные источники информации	Кол-во экз.
1. Голиков А. М. Тестирование и диагностика в инфокоммуникационных системах и сетях [Электронный ресурс]: учебное пособие / А. М. Голиков. М.: ТУСУР, 2016. 436 с.	ЭБС «Лань» URL: https://e.lanbook.com/reader/book/ Доступ с любой точки интернет после регистрации с IP-адресов КНИТУ
2. Забелин С. Л. Инфокоммуникационные системы и сети: учебно-методическое пособие / С. Л. Забелин. Новосибирск: Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2020. 160 с.	ЭБС «IPR SMART» URL: https://www.iprbookshop.ru/117097.html Доступ с любой точки интернет после регистрации с IP-адресов КНИТУ

В том числе учебники, учебные пособия, учебно-методические пособия, учебно-методические указания, монографии, практикумы, тексты лекций, сборники конференций.

11.3 Электронные источники информации

При изучении дисциплины «Инфокоммуникационные системы и сети» в качестве электронных источников информации, рекомендуется использовать следующие источники:

Научная Электронная Библиотека (НЭБ) – Режим доступа:
<https://elibrary.ru/defaultx.asp>

ЭБС «Лань» – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/books/>

ЭБС «Юрайт» – Режим доступа: <https://urait.ru/>
ЭБС «Znanium» - Режим доступа: <https://znanium.com/>

Согласовано:

Библиотекарь БФ ФГБОУ ВО КНИТУ



А.С.Боговик

11.4 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Базы данных

Wiley Online Library: <https://onlinelibrary.wiley.com/>

Springer Nature: <https://link.springer.com/>

zbMath: <https://zbmath.org/>

Информационные справочные системы

1. Справочно-правовая система «ГАРАНТ» Доступ свободный: www.garant.ru/;
2. Справочно-правовая система «КонсультантПлюс» Доступ свободный: www.consultant.ru/;
3. Центральный журнал по математике «Zentralblatt MATH». – Доступ свободный: <https://zbmath.org/>.
4. Общероссийский портал Math-Net.Ru. – Доступ свободный: <http://www.mathnet.ru/>.
5. Сайт о программировании metanit.com. – Доступ свободный: <https://metanit.com/>.
6. Официальный сайт российской компании, разработчика систем управления базами данных. – Доступ свободный: <https://postgrespro.ru/>.

12. Материально-техническое обеспечение дисциплины.

Учебные аудитории для проведения учебных занятий оснащены оборудованием: парты, стулья, доска; техническими средствами обучения: проектор, персональные компьютеры, с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечены доступом в электронную информационную среду КНИТУ.

Помещения для самостоятельной работы оснащены компьютерной техникой: персональные компьютеры, с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечены доступом в электронную информационную среду КНИТУ. с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечены доступом в электронную информационную среду КНИТУ.

13. Образовательные технологии

Количество часов занятий, проводимых в интерактивных формах в учебном процессе по дисциплине «Инфокоммуникационные системы и сети» составляет 27 ч.

В процессе освоения дисциплины «Инфокоммуникационные системы и сети» используются следующие образовательные технологии:

- работа в малых группах;
- разработка проекта (метод проектов);
- системы дистанционного обучения.

Лист переутверждения рабочей программы

Рабочая программа по дисциплине «Инфокоммуникационные системы и сети»

По направлению 09.03.02 «Информационные системы и технологии»

для профиля «Информационные системы и технологии»

пересмотрена на заседании кафедры Менеджмента и гуманитарных дисциплин

№ п/п	Дата переутверждения РП (протокол заседания кафедры № ___ от __. __. 20__)	Наличие изменений	Наличие изменений в списке литературы	Подпись разработчика РП	Подпись заведующего кафедрой	Подпись начальника УМО