

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
«Казанский национальный исследовательский  
технологический университет»  
(ФГБОУ ВО «КНИТУ»)

**УТВЕРЖДАЮ**

Проректор по учебной работе

Д.Ш. Султанова

«07» июня 2021 г.



Рабочая программа дисциплины в виде электронного документа выгружена из информационной системы управления университетом и соответствует оригиналу  
Простая электронная подпись, ID подписи: 1060  
Подписал Проректор по учебной работе Д.Ш. Султанова  
Дата 07.06.2021

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

по дисциплине «**ИНФОКОММУНИКАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И СЕТИ**»

Направление подготовки:	09.03.02 Информационные системы и технологии
Профиль:	Информационные системы и технологии
Квалификация выпускника:	Бакалавр
Форма обучения:	Заочная
Институт:	Институт технологии легкой промышленности, моды и дизайна
Факультет:	Факультет дизайна и программной инженерии
Кафедра-разработчик:	Кафедра «Информатики и прикладной математики»
Курс; семестр	2; 5, 6

Вид нагрузки	Часы	Зачётные единицы
Лекция	6	0,17
Лабораторная работа	8	0,22
Контроль самостоятельной работы	4	0,11
Самостоятельная работа	153	4,25
Форма аттестации: Контрольная работа (6 сем), Экзамен (6 сем)	9	0,25
Всего	180	5

Рабочая программа составлена с учётом требований Федерального государственного образовательного стандарта (приказ № 926 от 19.09.2017) по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии для профиля «Информационные системы и технологии» на основании учебных планов набора обучающихся 2021 года.

Разработчик программы:

Старший преподаватель

Ф.А. Галимянов

---

Старший преподаватель

П.В. Малов

---

### **СОГЛАСОВАНО**

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры «Информатики и прикладной математики», протокол от 20.05.2021 г. № 5.

Заведующий кафедрой *Согласовано* Н.К. Нуриев

### **УТВЕРЖДЕНО**

Начальник центра УМЦ

*Утверждаю*

Л.А. Китаева

## **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 образовательной программы**

Дисциплина «Инфокоммуникационные системы и сети» относится к обязательной части ООП и формирует у обучающихся по профилю «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:

### **1. Информатика (школьный курс)**

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

### **1. Методы и средства проектирования информационных систем и технологий**

## **3. 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 научноисследовательской 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 программноаппаратные средства для реализации информационных систем

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

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

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

### **Знать:**

Методы и средства проектирования информационных сетей;

Сетевые программные и технические средства информационных систем и сетей;

Различные виды сетевого оборудования и их назначение;

Правила размещения оборудования инфокоммуникационных сетей;

Модели и структуры информационных сетей;

Классификацию и топологию инфокоммуникационных сетей;

Информационные ресурсы сетей;

Свойства и параметры оборудования и каналов передачи информации;

Топологию информационных сетей;

**Уметь:**

Осуществлять проектирование информационных сетей;

Осуществлять моделирование процессов хранения, передачи информации в инфокоммуникационных сетях;

Осуществлять организацию информационных сетей для обеспечения профессиональной деятельности;

Осуществлять инсталляцию сетевого программного обеспечения;

Составлять предпроектную документацию;

Проводить исследования в области применения информационных сетей, определять выходные параметры функционирования сетей;

Осуществлять разработку топологии информационной сети с учетом технических требований;

Осуществлять подбор наиболее оптимальной конфигурации сетевого оборудования;

**Владеть:**

Методами и средствами анализа структуры инфокоммуникационных сетей;

Навыками определения задач проектирования инфокоммуникационных сетей;

Методами и средствами проектирования топологии информационных сетей;

Технологиями построения и сопровождения инфокоммуникационных систем и сетей;

Навыками работы с программным и аппаратным обеспечением при разработке инфокоммуникационных систем и сетей;

Навыками объединения технического оборудования рабочих мест в информационную сеть предприятия;

Навыками отладки программных и технических средств инфокоммуникационных систем и сетей;

Навыками проектирования информационных сетей и систем при использовании готовых компонентов;

**4. Структура и содержание дисциплины**

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов.

№ п/п	Раздел дисциплины	Семестр	Виды учебной работы (в часах)					Оценочные средства для проведения текущей и промежуточной аттестации
			Лекция	Практические занятия	Лабораторные	КСР	СРС	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.	Принципы построения	5	2				7	Контрольная работа

№ п/п	Раздел дисциплины	Семестр	Виды учебной работы (в часах)					Оценочные средства для проведения текущей и промежуточной аттестации
			Лекция	Практические занятия	Лабораторные	КСР	СРС	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	сетей и передачи данных.							
	<b>Итого по семестру</b>	<b>5</b>	<b>2</b>				<b>7</b>	
1.	Локальные сети.	6	1		2	1	10	Контрольная работа
2.	Глобальные сети.	6	1		2	1	76	Лабораторная работа; Реферат
3.	Сетевые операционные системы и приложения.	6	2		4	2	60	Лабораторная работа; Экзамен
	<b>Итого по семестру</b>	<b>6</b>	<b>4</b>		<b>8</b>	<b>4</b>	<b>146</b>	<b>Контрольная работа, Экзамен</b>

### 5. Содержание лекционных занятий по темам

№ п/п	Раздел дисциплины	Часы	Тема лекционного занятия	Индикаторы достижения компетенции
1	2	3	4	5
1.	Принципы построения сетей и передачи данных.	2	Введение. Основные понятия	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3
2.	Локальные сети.	1	Методы сетевой коммуникации в локальных сетях	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3
3.	Глобальные сети.	1	Коммутация в глобальных сетях	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3
4.	Сетевые операционные системы и приложения.	1	Обзор и характеристики сетевых ОС	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3
5.		1	Обзор и характеристики сетевых ОС	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3
	<b>ВСЕГО</b>	<b>6</b>		

### 6. Содержание практических/семинарских занятий

Проведение практических/семинарских занятий не предусмотрено учебным планом

## 7. Содержание лабораторных занятий

№ п/п	Раздел дисциплины	Часы	Тема занятия	Индикаторы достижения компетенции
1	2	3	4	6
1.	Локальные сети.	2	Адресация IP версии 4. Статическая маршрутизация	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3
2.	Глобальные сети.	2	Канальный уровень передачи информации.	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3
3.	Сетевые операционные системы и приложения.	2	Среда моделирования GNS3	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3
4.		2	Протокол IP версии 6	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3
<b>ВСЕГО</b>		<b>8</b>		

## 8. Самостоятельная работа

№ п/п	Темы, выносимые на самостоятельную работу	Часы	Форма СРС	Индикаторы достижения компетенции
1	2	3	5	6
1.	Принципы построения сетей и передачи данных.	7	подготовка к контрольной работе	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3
2.	Локальные сети	10	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.	76	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.	60	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

№ п/п	Темы, выносимые на самостоятельную работу	Часы	Форма СРС	Индикаторы достижения компетенции
1	2	3	5	6
	<b>ВСЕГО</b>	<b>153</b>		

### 8.1 Контроль самостоятельной работы

№ п/п	Темы, выносимые на самостоятельную работу	Часы	Форма КСР	Индикаторы достижения компетенции
1	2	3	5	6
1.	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
2.	Глобальные 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.	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
	<b>ВСЕГО</b>	<b>4</b>		

### 9. Использование рейтинговой системы оценки знаний

При оценке результатов деятельности обучающихся в рамках дисциплины «Инфокоммуникационные системы и сети» используется рейтинговая система. 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» 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).

Оценочные средства	Кол-во	Мин.баллов	Макс.баллов
<b>6-й семестр</b>			
Лабораторная работа	6	24	36
Экзамен	1	24	40
Реферат	1	7	14
Контрольная работа	1	5	10
<b>Итого</b>		<b>60</b>	<b>100</b>

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

Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации и 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:

<b>Основные источники информации</b>	<b>Количество экземпляров</b>
В.А. Гвоздева, Базовые и прикладные информационные технологии [Прочее] Учебник: Москва : Издательский Дом "ФОРУМ", 2020	<a href="http://new.znanium.com/go.php?id=1053944">http://new.znanium.com/go.php?id=1053944</a> Режим доступа: по подписке КНИТУ
А. В. Глухоедов, Инфокоммуникационные системы и сети. Конспект лекций [Электронный ресурс] Учебное пособие: Белгород : Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2015	<a href="http://www.iprbookshop.ru/66654.html">http://www.iprbookshop.ru/66654.html</a> Режим доступа: по подписке КНИТУ
Л.Г. Гагарина, А. М. Баин, Введение в инфокоммуникационные технологии [Прочее] Учебное пособие: Москва : Издательский Дом "ФОРУМ"; Москва : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2019	<a href="http://znanium.com/go.php?id=1013428">http://znanium.com/go.php?id=1013428</a> Режим доступа: по подписке КНИТУ

### 11.2. Дополнительная литература

В качестве дополнительных источников информации рекомендуется использовать следующую литературу:

<b>Дополнительные источники информации</b>	<b>Количество экземпляров</b>
, Информатика [Прочее] практикум: Омск : Омский государственный университет им. Ф.М. Достоевского, 2019	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=575791">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=575791</a> Режим доступа: по подписке КНИТУ
Р. А. Жуков, Базы данных: учебно-методическое пособие по дисциплине «Базы данных» для направления подготовки 38.03.05 «Бизнес-информатика» (бакалавриат) [Прочее] учебно-методическое пособие: Москва Берлин : Директ-Медиа, 2019	<a href="http://doi.org/10.23681/566814">http://doi.org/10.23681/566814</a> Режим доступа: по подписке КНИТУ
, Информатика [Учебник] учебник для академ. бакалавр. : для студ. вузов, обуч. по экон. напр.: М. : Юрайт, 2018	3 экз. УНИЦ ФГБОУ ВО «КНИТУ»

### 11.3. Электронные источники информации

При изучении дисциплины «Инфокоммуникационные системы и сети» предусмотрено использование электронных источников информации:

1. Электронный каталог УНИЦ КНИТУ: Режим доступа: <http://ruslan.kstu.ru/>
2. ЭБС «Лань»: Режим доступа: <https://e.lanbook.com>
3. Образовательная платформа «Юрайт»: Режим доступа: <https://urait.ru/>
4. ЭБС «Znanium.com»: Режим доступа: <http://znanium.com/>
5. ЭБС Университетская библиотека онлайн: Режим доступа: <http://biblioclub.ru/>
6. ЭБС IPRbooks: Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/>
7. ЭБС BOOK.ru : Режим доступа: <https://www.book.ru/>
8. Научная электронная библиотека <https://elibrary.ru/>

**УНИЦ**  
*Согласовано*

### 11.4. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Базы данных

Scopus Доступ свободный: [www.scopus.com](http://www.scopus.com)

Web of Science Доступ свободный: [apps.webofknowledge.com](http://apps.webofknowledge.com)

Информационные справочные системы

Справочно-правовая система «ГАРАНТ» Доступ свободный: [www.garant.ru](http://www.garant.ru)

Справочно-правовая система «КонсультантПлюс» Доступ свободный: [www.consultant.ru](http://www.consultant.ru)

## **12. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

Лицензированное программное обеспечение и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства, используемое в учебном процессе при освоении дисциплины «Инфокоммуникационные системы и сети»:

Офисные и деловые программы: ABBYY FineReader 9.0 проф;

Офисные и деловые программы: MS Office 2007 Russian;

Офисные и деловые программы: MS Office 2007 Professional Russian;

Офисные и деловые программы: MS Office 2010-2016 Standard

Архиватор 7 Zip

Блокнот Notepad

Яндекс Браузер

Свободно распространяемая среда разработки Inkscape

Свободно распространяемая среда разработки Gimp

Учебные аудитории для проведения учебных занятий оснащены оборудованием:

парты,

стулья,

доска;

техническими средствами обучения:

проектор

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.

\* Допускается замена оборудования его виртуальными аналогами.

## **13. Образовательные технологии**

Количество часов занятий, проводимых в интерактивных формах в учебном процессе по дисциплине «Инфокоммуникационные системы и сети» составляет 2 ч.

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

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