

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

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

А.В. Бурмистров

«29» июня 2020 г.



Рабочая программа дисциплины в виде электронного документа выгружена из информационной системы управления университетом и соответствует оригиналу
Простая электронная подпись, ID подписи: 1020
Подписал Проректор по учебной работе А.В. Бурмистров
Дата 29.06.2020

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 2020 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 08.06.2020 г. № 7.

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.							
	Итого по семестру	5	2				7	
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
	Итого по семестру	6	4		8	4	146	Контрольная работа, Экзамен

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
	ВСЕГО	6		

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
ВСЕГО		8		

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
	ВСЕГО	153		

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
	ВСЕГО	4		

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
6-й семестр			
Лабораторная работа	6	24	36
Экзамен	1	24	40
Реферат	1	7	14
Контрольная работа	1	5	10
Итого		60	100

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:

Основные источники информации	Количество экземпляров
В.А. Гвоздева, Базовые и прикладные информационные технологии [Прочее] Учебник: Москва : Издательский Дом "ФОРУМ", 2020	http://new.znanium.com/go.php?id=1053944 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	http://www.iprbookshop.ru/66654.html 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	http://znanium.com/go.php?id=1013428 Режим доступа: по подписке КНИТУ

11.2. Дополнительная литература

В качестве дополнительных источников информации рекомендуется использовать следующую литературу:

Дополнительные источники информации	Количество экземпляров
, Информатика [Прочее] практикум: Омск : Омский государственный университет им. Ф.М. Достоевского, 2019	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=575791 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	http://doi.org/10.23681/566814 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

Web of Science Доступ свободный: apps.webofknowledge.com

Информационные справочные системы

Справочно-правовая система «ГАРАНТ» Доступ свободный: www.garant.ru

Справочно-правовая система «КонсультантПлюс» Доступ свободный: 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.