



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
КГЭУ «КАЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
(ФГБОУ ВО «КГЭУ»)

УТВЕРЖДАЮ

Директор института  
Цифровых технологий и экономики

 Ю.В. Торкунова

« 26 » октября 2020 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Информационно-коммуникационные сети

Направление  
подготовки

01.03.04 Прикладная математика

Направленность (профиль) Математическое и программное обеспечение систем обработки информации и управления

Квалификация

бакалавр

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с ФГОС ВО - бакалавриат по направлению подготовки 01.03.04 Прикладная математика (приказ Минобрнауки России от 10.01.2018 г. № 11)

Программу разработал:

доцент, к.т.н.



Косулин В.В.

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры-разработчика  
Инженерная кибернетика,

протокол № 11 от 26.10.2020 Заведующий кафедрой Ю.Н. Смирнов

Программа рассмотрена и одобрена на заседании выпускающей кафедры  
Инженерная кибернетика,

протокол № 11 от 26.10.2020 Заведующий кафедрой Ю.Н. Смирнов

Программа одобрена на заседании учебно-методического совета института  
ЦТЭ протокол № 2 от 26.10.2020

Зам. директора института ЦТЭ

  
(подпись)

В.В. Косулин

Программа принята решением Ученого совета института ЦТЭ  
протокол № 2 от 26.10.2020

## 1. Цель, задачи и планируемые результаты обучения по дисциплине

Целью освоения дисциплины "Информационно-коммуникационные сети" является формирование у студентов практических навыков и знаний, связанных с созданием и эксплуатацией локальных вычислительных сетей (ЛВС) в различных условиях.

Задачами освоения дисциплины "Информационно-коммуникационные сети" является: изучение принципов функционирования и особенностей построения каналов передачи данных и линий связи; методов доступа и разновидностей локальных вычислительных сетей; функций сетевого и транспортного уровней; протоколов стека TCP/IP, методов адресации и маршрутизации территориальных сетей.

Компетенции, формируемые у обучающихся, запланированные результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения по дисциплине (знать, уметь, владеть)
<b>Общепрофессиональные компетенции (ОПК)</b>		
ОПК-4 Способен разрабатывать и использовать современные методы и программные средства информационно-коммуникационных технологий	ОПК-4.1 Использует современные методы проектирования, разработки программных средств	<i>Знать:</i> основные понятия компьютерных сетей: типы, топологии, методы доступа к среде передачи аппаратные компоненты компьютерных сетей <i>Уметь:</i> использовать аппаратные и программные компоненты компьютерных сетей при решении различных задач <i>Владеть:</i> методами проектирования компьютерных сетей
	ОПК-4.2 Реализовывает алгоритмы решения задач профессиональной деятельности на языке программирования	<i>Знать:</i> принципы пакетной передачи данных сетевую модель OSI и другие сетевые модели протоколы: основные понятия, принципы взаимодействия, различия и особенности распространённых протоколов, установка протоколов в операционных системах <i>Уметь:</i> организовывать и конфигурировать компьютерные сети деления компьютерных сетей на подсети с заданным числом подсетей и хостов <i>Владеть:</i>
ОПК-4 Способен разрабатывать и использовать современные методы и программные средства информационно-коммуникационных технологий	ОПК-4.3 Применяет современные методы и программные средства информационно-коммуникационных технологий	<i>Знать:</i> адресацию в сетях, организацию межсетевого воздействия <i>Уметь:</i> работать с протоколами разных уровней (на примере конкретного стека протоколов: TCP/IP, IPX/SPX) <i>Владеть:</i> методами удаленного доступа

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина Информационно-коммуникационные сети относится к обязательной части учебного плана по направлению подготовки 01.03.04 Прикладная математика.

Код компетенции	Предшествующие дисциплины (модули), практики, НИР, др.	Последующие дисциплины (модули), практики, НИР, др.
ОПК-2		Защита информации
ОПК-4	Информационные технологии	
ОПК-4		Защита информации Системное программное обеспечение

### 3. Структура и содержание дисциплины

#### 3.1. Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных(ые) единиц(ы) (ЗЕ), всего 216 часов, из которых 85 часов составляет контактная работа обучающегося с преподавателем (занятия лекционного типа 32 час., занятия семинарского типа (практические, семинарские занятия, лабораторные работы и т.п.) 48 час., групповые и индивидуальные консультации 2 час., прием экзамена (КПА), зачета с оценкой - 1 час., самостоятельная работа обучающегося 96 час, контроль самостоятельной работы (КСР) - 2 час.

Вид учебной работы	Всего ЗЕ	Всего часов	Семестр(ы)
			6
<b>ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	6	216	216
<b>КОНТАКТНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ, в том числе:</b>	2,36	85	85
Лекционные занятия (Лек)	0,89	32	32
Лабораторные занятия (Лаб)	0,89	32	32
Практические занятия (Пр)	0,44	16	16
Контроль самостоятельной работы и иная контактная работа (КСР)	0,06	2	2
Консультации (Конс)	0,06	2	2
Контактные часы во время аттестации	0,02	1	1
<b>САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ (СРС):</b>	2,67	96	96
Подготовка к промежуточной аттестации в форме: (экзамен)	0,97	35	35
<b>ФОРМА ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ</b>		Э	Э

### 3.2. Содержание дисциплины, структурированное по разделам и видам занятий

Разделы дисциплины	Распределение трудоемкости (в часах) по видам учебной работы, включая СРС									Формируемые результаты обучения (знания, умения, навыки)	Литература	Формы текущего контроля успеваемости	Формы промежуточной аттестации	Максимальное количество баллов по балльно - рейтинговой системе			
	Семестр	Занятия лекционного типа	Занятия практического / семинарского типа	Лабораторные работы	Групповые консультации	Самостоятельная работа студента, в т.ч.	Контроль самостоятельной работы (КСР)	подготовка к промежуточной аттестации	Сдача зачета / экзамена						Итого		
Раздел 1. Основы передачи данных компьютерных сетей																	
1. Общие принципы построения сетей	6	8			16				24				48	ОПК-4.1-31, ОПК-4.2-31, ОПК-4.3-31, ОПК-4.1-32, ОПК-4.2-32, ОПК-4.2-33, ОПК-4.1-У1, ОПК-4.1-В1, ОПК-4.2-У1, ОПК-4.2-У2, ОПК-4.3-У1, ОПК-4.3-В1 Л1.1, Л1.2, Л2.2, Л2.3, Л2.5, Л2.1, Л2.4	КОНСП ТЕСТ ОТЧЕТ	Э	19
2. Реализация сетевых технологий в операционных системах	6	12							12				24	ОПК-4.1-32, ОПК-4.2-31, ОПК-4.2-33, ОПК-4.3-31, ОПК-4.2-32 Л1.1, Л1.2, Л2.2	КОНСП ТЕСТ	Э	12
Раздел 2. Технологии физического уровня																	
3. Линии связи	6	4							4				8	ОПК-4.1-31, ОПК-4.1-32 Л1.1, Л1.2, Л2.3, Л2.5	КОНСП ТЕСТ	Э	4
4. Передача данных в линиях связи	6	2							2				4	ОПК-4.1-31, ОПК-4.1-32 Л1.1, Л1.2, Л2.3, Л2.5	КОНСП ТЕСТ	Э	2
Раздел 3. Локальные вычислительные сети																	

5. Технологии локальных сетей на разделяемой среде	6	2		4		6				12	ОПК-4.1-31, ОПК-4.1-32, ОПК-4.2-33, ОПК-4.1-У1, ОПК-4.1-В1, ОПК-4.2-У1, ОПК-4.2-У2, ОПК-4.3-У1, ОПК-4.3-В1	Л1.1, Л1.2, Л2.3, Л2.5, Л2.1, Л2.4	КОНСП ТЕСТ ОТЧЕТ	Э	4
Раздел 4. Глобальные компьютерные сети															
6. Основы глобальных сетей	6	4		12		16				32	ОПК-4.1-31, ОПК-4.1-32, ОПК-4.2-33, ОПК-4.1-В1, ОПК-4.2-У1, ОПК-4.3-В1, ОПК-4.1-У1, ОПК-4.2-У2, ОПК-4.3-У1	Л1.1, Л1.2, Л2.3, Л2.5, Л2.1, Л2.4	КОНСП ТЕСТ ОТЧЕТ	Э	11
7. Администрирование сетей	6		16			32				48	ОПК-4.1-У1, ОПК-4.3-У1, ОПК-4.3-В1, ОПК-4.2-У1	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.4	КОНСП КР ОТЧЕТ	Э	8
Раздел 5. Контроль самостоятельной работы															
8. Контроль самостоятельной работы	6					2				2	ОПК-4.1-31, ОПК-4.1-32, ОПК-4.1-У1, ОПК-4.1-В1, ОПК-4.2-31, ОПК-4.2-32, ОПК-4.2-33, ОПК-4.2-У1, ОПК-4.2-У2, ОПК-4.3-31, ОПК-	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4, Л2.5			

										4.3-У1, ОПК- 4.3-В1					
Раздел 6. Консультации															
9. Консультации	6								2	ОПК- 4.1-31, ОПК- 4.1-32, ОПК- 4.1-У1, ОПК- 4.1-В1, ОПК- 4.2-31, ОПК- 4.2-32, ОПК- 4.2-33, ОПК- 4.2-У1, ОПК- 4.2-У2, ОПК- 4.3-31, ОПК- 4.3-У1, ОПК- 4.3-В1	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4, Л2.5				
Раздел 7. Контактные часы во время аттестации															
10. Контактные часы во время аттестации	6							1	1	ОПК- 4.1-31, ОПК- 4.1-32, ОПК- 4.1-У1, ОПК- 4.1-В1, ОПК- 4.2-31, ОПК- 4.2-32, ОПК- 4.2-33, ОПК- 4.2-У1, ОПК- 4.2-У2, ОПК- 4.3-31, ОПК- 4.3-У1, ОПК- 4.3-В1	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4, Л2.5				
Промежуточная аттестация (экзамен)										ОПК- 4.1-31, ОПК- 4.1-32, ОПК- 4.1-У1, ОПК- 4.1-В1, ОПК- 4.2-31, ОПК- 4.2-32, ОПК- 4.2-33,	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4, Л2.5	Э	40		

											ОПК-4.2-У1, ОПК-4.2-У2, ОПК-4.3-31, ОПК-4.3-У1, ОПК-4.3-В1				
<b>ИТОГО</b>		32	16	32		96	2	35	1	216				Э	100

### 3.3. Тематический план лекционных занятий

Номер раздела дисциплины	Темы лекционных занятий	Трудоемкость, час.
1	Принципы построения сети	2
2	Основы технологии коммутация пакетов.	2
3	Стек TCP/IP	2
4	Реализация стека протоколов в универсальной ОС	2
5	Cisco IOS	2
6	Концепции распределенной обработки в сетевых ОС	2
7	Вызов удаленных процедур	2
8	Сетевая файловая система	2
9	Справочная сетевая служба	2
10	Межсетевое взаимодействие	2
11	Линии связи	2
12	Кодирование и мультиплексирование данных	2
13	Беспроводная передача данных	2
14	Технологии локальных сетей	2
15	Организация глобальных сетей	2
16	Протоколы маршрутизации	2
	Всего	32

### 3.4. Тематический план практических занятий

Номер раздела дисциплины	Темы практических занятий	Трудоемкость, час.
1	Безопасность в сетях	4
2	Неисправности в сетях	4
3	Корпоративные сети	4
4	Захват и анализ сетевого трафика	4
	Всего	16

### 3.5. Тематический план лабораторных работ

Номер раздела дисциплины	Темы лабораторных работ	Трудоемкость, час.
1	Знакомство с программной средой моделирования компьютерных сетей	4
2	Анализ функционирования компьютерной сети	4
3	Физическая и логическая структуризация сети. Протоколы, уровни, адреса	4
4	Маршрутизация в сетях	4
5	Беспроводные сети	4
6	Интернет и Интранет	4
7	Сетевая адресация	4



8	Организация взаимодействия между узлами в Интернете	4
Всего		32

### 3.6. Самостоятельная работа студента

Номер раздела дисциплины	Вид СРС	Содержание СРС	Трудоемкость, час.
1	Подготовка к лекционному занятию и формам контроля	Принципы построения сети	2
2	Подготовка к лекционному занятию и формам контроля	Коммутация пакетов. Протоколы, модель OSI и стек протоколов TCP/IP Ethernet	2
3	Подготовка к лекционному занятию и формам контроля	Стек TCP/IP	2
4	Подготовка к лекционному занятию и формам контроля	Реализация стека протоколов в универсальной ОС	2
5	Подготовка в лабораторному занятию и формам контроля	Знакомство с программной средой моделирования компьютерных сетей	4
6	Подготовка к лабораторному занятию и формам контроля	Анализ функционирования компьютерной сети	4
7	Подготовка к лабораторному занятию и формам контроля	Физическая и логическая структуризация сети. Протоколы, уровни, адреса	4
8	Подготовка к лабораторному занятию и формам контроля	Маршрутизация в сетях	4
9	Подготовка к лекционному занятию и формам контроля	Операционная система Cisco IOS	2
10	Подготовка к лекционному занятию и формам контроля	Концепции распределенной обработки в сетевых ОС	2
11	Подготовка к лекционному занятию и формам контроля	Вызов удаленных процедур	2
12	Подготовка к лекционному занятию и формам контроля	Сетевая файловая система	2
13	Подготовка к лекционному занятию и формам контроля	Справочная сетевая служба	2
14	Подготовка к лекционному занятию и формам контроля	Межсетевое взаимодействие	2
15	Подготовка к лекционному занятию	Линии связи	2

	и формам контроля		
16	Подготовка к лекционному занятию и формам контроля	Кодирование и мультиплексирование данных	2
17	Подготовка к лекционному занятию и формам контроля	Беспроводная передача данных	2
18	Подготовка к лекционному занятию и формам контроля	Технологии локальных сетей	2
19	Подготовка к лабораторному занятию и формам контроля	Беспроводные сети	4
20	Подготовка к лекционному занятию и формам контроля	Организация глобальных сетей	2
21	Подготовка к лекционному занятию и формам контроля	Протоколы маршрутизации	2
22	Подготовка к лабораторному занятию и формам контроля	Интернет и Интранет	4
23	Подготовка к лабораторному занятию и формам контроля	Сетевая адресация	4
24	Подготовка к лабораторному занятию и формам контроля	Организация взаимодействия между узлами в Интернете	4
25	ка к практическому занятию и формам контроля	Безопасность в сетях	8
26	Подготовка к практическому занятию и формам контроля	Неисправности в сетях	8
27	Подготовка к практическому занятию и формам контроля	Корпоративные сети	8
28	Подготовка к практическому занятию и формам контроля	Захват и анализ сетевого трафика	8
Всего			96

#### 4. Образовательные технологии

Основные формы проведения занятий – все виды занятий проводятся с использованием технических средств обучения, презентаций. В рамках дисциплины применяются следующие технологии:

Технологии проблемного обучения - проблемные лекции с конструированием проблемной ситуации, метод эвристических заданий для практических и лабораторных занятиях.

Технологии игрового обучения, включающие моделирование предметного и социального содержания профессиональной деятельности бакалавра.

Технологии, обеспечивающие развитие критического мышления: интерактивная форма подачи учебного материала, вовлечение учащихся в осмысление проблемных ситуаций.

В качестве основных форм самостоятельной работы студентов предполагается аналитическая обработка текста (аннотирование и конспектирование); работа со справочной литературой; выполнение индивидуальных заданий по личной инициативе студента; подготовка к докладу на научных конференциях.

Дистанционные образовательные технологии, реализуемые в электронной форме через сеть Интернет с применением LMS Moodle а также выставление учебного и методического материала в личных кабинетах студентов

### 5. Оценивание результатов обучения

Оценивание результатов обучения по дисциплине осуществляется в рамках текущего контроля успеваемости, проводимого по балльно-рейтин-говой системе (БРС), и промежуточной аттестации.

Обобщенные критерии и шкала оценивания уровня сформированности компетенции (индикатора достижения компетенции) по итогам освоения дисциплины:

Планируемые результаты обучения	Обобщенные критерии и шкала оценивания результатов обучения			
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
	не зачтено	зачтено		
Полнота знаний	Уровень знаний ниже минимальных требований, имеют место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний, имеет место много негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе, имеет место несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок
Наличие умений	При решении стандартных задач не продемонстрированы	Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с
	основные умения, имеют место грубые ошибки	ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	отдельными незначительными недочетами, выполнены все задания в полном объеме
Наличие навыков (владение опытом)	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имеют место грубые ошибки	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов

Характеристика сформированности компетенции (индикатора достижения компетенции)	Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач, но требуется дополнительная практика по большинству практических задач	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач
Уровень сформированности компетенции (индикатора достижения компетенции)	Низкий	Ниже среднего	Средний	Высокий

### Шкала оценки результатов обучения по дисциплине:

Код компетенции	Код индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения по дисциплине	Уровень сформированности компетенции (индикатора достижения компетенции)			
			Высокий	Средний	Ниже среднего	Низкий
			Шкала оценивания			
			отлично	хорошо	удовлетворительно	неудовлетворительно
			зачтено			не зачтено
ОПК-4	ОПК-4.1	Знать				
		основные понятия компьютерных сетей: типы, топологии, методы доступа к среде передачи	Знает в совершенстве типы, топологии, методы доступа к среде передачи	Знает основные топологии, основные методы доступа к среде передачи	Знает типы, основные топологии, основные методы доступа к среде передачи	Знает основные типы, отдельные топологии, отдельные методы доступа к среде передачи
		аппаратные компоненты компьютерных сетей	Знает в совершенстве аппаратные компоненты, их назначение и характеристик и	Знает основные аппаратные компоненты, их назначение и характеристик и	Знает отдельные аппаратные компоненты, их назначение	Знает отдельные аппаратные компоненты
		Уметь				
		использовать аппаратные и программные	Уметь эффективно использовать	Уметь стандартно использовать	Уметь стандартно использовать	Уметь стандартно использовать отдельные

	компоненты компьютерных сетей при решении различных задач	аппаратные и программные компоненты компьютерных сетей при решении различных задач	аппаратные и программные компоненты компьютерных сетей при решении различных задач	отдельные аппаратные и программные компоненты компьютерных сетей при решении различных задач без посторонней помощи	аппаратные и программные компоненты компьютерных сетей при решении различных задач с посторонней помощью
	Владеть				
	методами проектирования компьютерных сетей	Владеет в совершенстве методами проектирования компьютерных сетей	Владеет базовыми методами проектирования компьютерных сетей	Владеет отдельными методами проектирования компьютерных сетей без посторонней помощи	Владеет отдельными методами проектирования компьютерных сетей с посторонней помощью
	Знать				
	принципы пакетной передачи данных	Знает в совершенстве	Знает основные принципы	Знает отдельные принципы	Имеет представление о пакетной передаче
	сетевую модель OSI и другие сетевые модели	Знает все модели в совершенстве	Знает сетевую модель OSI, ее уровни и их характеристики	Знает сетевую модель OSI, ее уровни и их отдельные характеристики	Знает сетевую модель OSI, ее уровни
ОПК-4.2	протоколы: основные понятия, принципы взаимодействия, различия и особенности распространённых протоколов, установка протоколов в операционных системах	В совершенстве знает протоколы: основные понятия, принципы взаимодействия, различия и особенности распространённых протоколов, установка протоколов в операционных системах	Знает основные протоколы: понятия, принципы взаимодействия, различия и особенности распространённых протоколов, установка протоколов в операционных системах	Знает отдельные протоколы: основные понятия, принципы взаимодействия, различия и особенности распространённых протоколов, установка протоколов в операционных системах	Знает отдельные протоколы: основные понятия, принципы взаимодействия
	Уметь				
	организовывать и	Уметь в совершенстве	Уметь организовывать	Уметь организовывать	Уметь организовывать

	конфигурировать компьютерные сети	ве организовать и конфигурировать компьютерные сети на уровне аппаратного обеспечения	вать и конфигурировать компьютерные сети на уровне аппаратного обеспечения используя стандартные 2-3 методики	вать компьютерные сети на уровне аппаратного обеспечения без посторонней помощи	компьютерные сети на уровне аппаратного обеспечения с помощью
	деления компьютерных сетей на подсети заданным числом подсетей и хостов	В совершенстве владеет делением компьютерных сетей на подсети с заданным числом подсетей и хостов	Владеет делением компьютерных сетей на подсети с заданным числом подсетей и хостов	Владеет делением компьютерных сетей на подсети с заданным числом подсетей без посторонней помощи	Владеет делением компьютерных сетей на подсети с заданным числом подсетей с помощью
ОПК-4.3					
	Знать				
	адресацию в сетях, организацию межсетевого воздействия	Знает в совершенстве адресацию в сетях, организацию межсетевого воздействия	Знает основные принципы адресации в сетях, организации межсетевого воздействия	Знает отдельные принципы адресации в сетях, организации межсетевого воздействия	Знает отдельные принципы адресации в сетях
Уметь					
	работать с протоколами разных уровней (на примере конкретного стека протоколов: TCP/IP, IPX/SPX)	Уметь в совершенстве работать с протоколами и разных уровней (на примере конкретного стека протоколов: TCP/IP, IPX/SPX) в различных режимах	Уметь работать с протоколами и разных уровней (на примере конкретного стека протоколов: TCP/IP, IPX/SPX) в основных режимах	Уметь работать с протоколами и разных уровней (на примере конкретного стека протоколов: TCP/IP, IPX/SPX) в режимах без посторонней помощи	Уметь работать с протоколами разных уровней (на примере конкретного стека протоколов: TCP/IP, IPX/SPX) в 1-2 режимах с помощью
	Владеть				
	методами удаленного	В совершенстве	Владеет основными	Владеет отдельными	Владеет отдельными

		доступа	ве владеет методами удаленного доступа	методами удаленного доступа	методами удаленного доступа без посторонней помощи	методами удаленного доступа с посторонней помощью
--	--	---------	--	-----------------------------	--	---

Оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации приведены в Приложении к рабочей программе дисциплины. Полный комплект заданий и материалов, необходимых для оценивания результатов обучения по дисциплине, хранится на кафедре-разработчике в бумажном и электронном виде.

## 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### 6.1. Учебно-методическое обеспечение

#### Основная литература

№ п/п	Автор(ы)	Наименование	Вид издания (учебник, учебное пособие, др.)	Место издания, издательство	Год издания	Адрес электронного ресурса	Кол-во экземпляров в библиотеке КГЭУ
1	Олифер В. Г., Олифер Н. А.	Основы сетей передачи данных	учебное пособие	М.: Национальный Открытый Университет "ИНТУИТ"	2016	<a href="https://e.lanbook.com/book/100346">https://e.lanbook.com/book/100346</a>	
2	Пятибратов А.П., Гудыно Л. П., Кириченко А. А.	Вычислительные системы, сети и телекоммуникации	учебное пособие	М.: Кнорус	2019	<a href="https://www.book.ru/book/930419">https://www.book.ru/book/930419</a>	

#### Дополнительная литература

№ п/п	Автор(ы)	Наименование	Вид издания (учебник, учебное пособие, др.)	Место издания, издательство	Год издания	Адрес электронного ресурса	Кол-во экземпляров в библиотеке КГЭУ
1	Белашова Е. С.	Интернет-технологии	лаб. практикум	Казань: КГЭУ	2009		
2	Бройдо В. Л., Ильина О. П.	Вычислительные системы, сети и телекоммуникации	учебник для вузов	СПб.: Питер	2011	<a href="https://ibooks.ru/reading.php?productid=21997">https://ibooks.ru/reading.php?productid=21997</a>	
3	Олифер В.Г., Олифер Н.А.	Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы	учебное пособие для вузов	СПб.: Питер	2009		50
4	Мухутдинов Э.А., Ситников С.Ю., Комиссарова Е.А.	Мировые информационные ресурсы и сети	учебное пособие	Казань: КГЭУ	2009		110
5	Олифер	Сетевые	учебник для	М.: Питер	2009		25

	В.Г., Олифер Н.А.	операционные системы	вузов				
--	-------------------------	----------------------	-------	--	--	--	--

## 6.2. Информационное обеспечение

### 6.2.1. Электронные и интернет-ресурсы

№ п/п	Наименование электронных и интернет-ресурсов	Ссылка
1	ЭБС "Лань"	<a href="https://e.lanbook.com/book/100346">https://e.lanbook.com/book/100346</a>
2	ЭБС "Айбукс"	<a href="https://ibooks.ru/product.php?productid=21997">https://ibooks.ru/product.php?productid=21997</a>

### 6.2.2. Профессиональные базы данных

№ п/п	Наименование профессиональных баз данных	Адрес	Режим доступа
1	Российская национальная библиотека	<a href="http://nlr.ru/">http://nlr.ru/</a>	<a href="http://nlr.ru/">http://nlr.ru/</a>
2	Единое окно доступа к образовательным ресурсам	<a href="http://window.edu.ru/">http://window.edu.ru/</a>	<a href="http://window.edu.ru/">http://window.edu.ru/</a>
3	Мировая цифровая библиотека	<a href="http://wdl.org">http://wdl.org</a>	<a href="http://wdl.org">http://wdl.org</a>
4	Техническая библиотека	<a href="http://techlibrary.ru">http://techlibrary.ru</a>	<a href="http://techlibrary.ru">http://techlibrary.ru</a>

### 6.2.3. Информационно-справочные системы

№ п/п	Наименование информационно-справочных систем	Адрес	Режим доступа
1	«Гарант»	<a href="http://www.garant.ru/">http://www.garant.ru/</a>	<a href="http://www.garant.ru/">http://www.garant.ru/</a>
2	«Консультант плюс»	<a href="http://www.consultant.ru/">http://www.consultant.ru/</a>	<a href="http://www.consultant.ru/">http://www.consultant.ru/</a>

### 6.2.4. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение дисциплины

№ п/п	Наименование программного обеспечения	Способ распространения (лицензионное/свободно)	Реквизиты подтверждающих документов
1	Windows 7 Профессиональная (Pro)	Пользовательская операционная система	ЗАО "СофтЛайнТрейд" №2011.25486 от 28.11.2011 Неискл. право. Бессрочно

## 7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

№ п/п	Вид учебной работы	Наименование специальных помещений и помещений для СРС	Оснащенность специальных помещений и помещений для СРС
1	Лекционные занятия	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	доска аудиторная (2 шт.), акустическая система, усилитель-микшер для систем громкой связи, миникомпьютер, монитор, проектор, экран настенно-потолочный, микрофон



		Компьютерный класс с выходом в Интернет	интерактивная доска, моноблок (25 шт.)
2	Практические занятия	Учебная аудитория для проведения занятий практический занятий	интерактивная доска, моноблок (25 шт.)
		Компьютерный класс с выходом в Интернет	интерактивная доска, моноблок (25 шт.)
3	Лабораторные работы	Учебная лаборатория «лаборатория информационно-математического моделирования»	интерактивная доска, моноблок (25 шт.)
4	Самостоятельная работа обучающегося	Компьютерный класс с выходом в Интернет В-600б	Специализированная учебная мебель на 30 посадочных мест, 30 компьютеров, технические средства обучения (мультимедийный проектор, компьютер (ноутбук), экран), видеокамеры, программное обеспечение
		Читальный зал библиотеки	Специализированная мебель, компьютерная техника с возможностью выхода в Интернет и обеспечением доступа в ЭИОС, мультимедийный проектор, экран, программное обеспечение

## **8. Особенности организации образовательной деятельности для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов**

Лица с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) и инвалиды имеют возможность беспрепятственно перемещаться из одного учебно-лабораторного корпуса в другой, подняться на все этажи учебно-лабораторных корпусов, заниматься в учебных и иных помещениях с учетом особенностей психофизического развития и состояния здоровья.

Для обучения лиц с ОВЗ и инвалидов, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, обеспечены условия беспрепятственного доступа во все учебные помещения. Информация о специальных условиях, созданных для обучающихся с ОВЗ и инвалидов, размещена на сайте университета [www//kgeu.ru](http://kgeu.ru). Имеется возможность оказания технической помощи ассистентом, а также услуг сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

Для адаптации к восприятию лицами с ОВЗ и инвалидами с нарушенным слухом справочного, учебного материала по дисциплине обеспечиваются следующие условия:

- для лучшей ориентации в аудитории, применяются сигналы оповещения о начале и конце занятия (слово «звонок» пишется на доске);
- внимание слабослышащего обучающегося привлекается педагогом жестом (на плечо кладется рука, осуществляется нерезкое похлопывание);
- разговаривая с обучающимся, педагогический работник смотрит на него, говорит ясно, короткими предложениями, обеспечивая возможность чтения по губам.

Компенсация затруднений речевого и интеллектуального развития слабослышащих обучающихся проводится путем:

- использования схем, диаграмм, рисунков, компьютерных презентаций с гиперссылками, комментирующими отдельные компоненты изображения;
- регулярного применения упражнений на графическое выделение существенных признаков предметов и явлений;
- обеспечения возможности для обучающегося получить адресную консультацию по электронной почте по мере необходимости.

Для адаптации к восприятию лицами с ОВЗ и инвалидами с нарушениями зрения справочного, учебного, просветительского материала, предусмотренного образовательной

программой по выбранному направлению подготовки, обеспечиваются следующие условия:

- ведется адаптация официального сайта в сети Интернет с учетом особых потребностей инвалидов по зрению, обеспечивается наличие крупношрифтовой справочной информации о расписании учебных занятий;

- педагогический работник, его собеседник (при необходимости), присутствующие на занятии, представляются обучающимся, при этом каждый раз называется тот, к кому педагогический работник обращается;

- действия, жесты, перемещения педагогического работника коротко и ясно комментируются;

- печатная информация предоставляется крупным шрифтом (от 18 пунктов), тотально озвучивается;

- обеспечивается необходимый уровень освещенности помещений;

- предоставляется возможность использовать компьютеры во время занятий и право записи объяснений на диктофон (по желанию обучающихся).

Форма проведения текущей и промежуточной аттестации для обучающихся с ОВЗ и инвалидов определяется педагогическим работником в соответствии с учебным планом. При необходимости обучающемуся с ОВЗ, инвалиду с учетом их индивидуальных психофизических особенностей дается возможность пройти промежуточную аттестацию устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п., либо предоставляется дополнительное время для подготовки ответа

## Лист регистрации изменений

Дополнения и изменения в рабочей программе дисциплины на 20\_\_ /20\_\_  
учебный год

В программу вносятся следующие изменения:

1. \_\_\_\_\_

2. \_\_\_\_\_

3. \_\_\_\_\_

*Указываются номера страниц, на которых  
внесены изменения,  
и кратко дается характеристика этих  
изменений*

Программа одобрена на заседании кафедры –разработчика «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.,  
протокол № \_\_\_\_\_

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ Смирнов Ю.Н.

Программа одобрена методическим советом института \_\_\_\_\_  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г., протокол № \_\_\_\_\_

Зам. директора по УМР \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /

*Подпись, дата*

Согласовано:

Руководитель ОПОП \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /

*Подпись, дата*