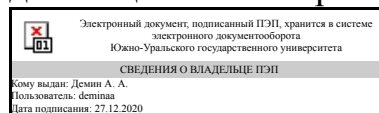


# ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:  
Директор института  
Институт открытого и  
дистанционного образования



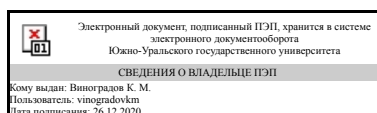
А. А. Демин

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

**дисциплины В.1.15 Информационные сети и телекоммуникации  
для направления 27.03.04 Управление в технических системах  
уровень бакалавр тип программы Академический бакалавриат  
профиль подготовки Управление и информатика в технических системах  
форма обучения заочная  
кафедра-разработчик Техника, технологии и строительство**

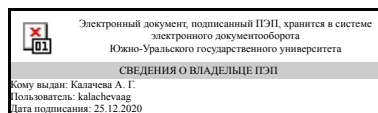
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 27.03.04 Управление в технических системах, утверждённым приказом Минобрнауки от 20.10.2015 № 1171

Зав.кафедрой разработчика,  
к.техн.н., доц.



К. М. Виноградов

Разработчик программы,  
к.экон.н., доцент



А. Г. Калачева

## 1. Цели и задачи дисциплины

Цель изучения дисциплины: формирование теоретико-методологических знаний в области проектирования информационных сетей и телекоммуникационных сетей. Задачи изучения дисциплины: - формирование у студентов базовых знаний о принципах построения, функционирования информационных сетей и систем телекоммуникаций; - изучение особенностей традиционных и перспективных технологий вычислительных сетей, изучение протоколов, процедур и аппаратных средств, применяемых при построении сетевых систем.

## Краткое содержание дисциплины

Дисциплина содержит 7 разделов: 1) Общие принципы построения компьютерных сетей; 2) Стандарты и стеки протоколов; 3) Принципы организации глобальных сетей; 4) Сети с установлением соединений; 5) Глобальная сеть Internet; 6) Телекоммуникационные сети; 7) Безопасность компьютерных сетей.

## 2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине (ЗУНы)
ОК-7 способностью к самоорганизации и самообразованию	Знать: современные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий.
	Уметь: участвовать в подготовке технико-экономического обоснования проектов создания телекоммуникационных систем, осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования телекоммуникационных систем, планировать работы по проектированию и созданию телекоммуникационных систем.
	Владеть: базовыми навыками планирования работ и управления проектами.
ОПК-6 способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий	Знать: современные информационные, компьютерные и сетевые технологии.
	Уметь: осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, осуществлять представление полученной информации в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий.
	Владеть: навыками работы с современными математическими прикладными программными пакетами.
ОПК-7 способностью учитывать современные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности	Знать: современные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий.
	Уметь: учитывать современные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной

	<p>деятельности.</p> <p>Владеть: современной элементной базой электроники, измерительной и вычислительной техники.</p>
<p>ОПК-9 способностью использовать навыки работы с компьютером, владеть методами информационных технологий, соблюдать основные требования информационной безопасности</p>	<p>Знать: технологию работы на ПК в современных операционных средах, основные методы разработки проектов сети, структуры данных, используемые для представления типовых информационных сетей, типовые алгоритмы обработки данных.</p> <p>Уметь: использовать прикладные программы для решения практических телекоммуникационных задач, соблюдать основные требования информационной безопасности.</p> <p>Владеть: современными методами информационных технологий.</p>
<p>ПК-1 способностью выполнять эксперименты на действующих объектах по заданным методикам и обрабатывать результаты с применением современных информационных технологий и технических средств</p>	<p>Знать: концепцию эталонной семиуровневой модели взаимодействия открытых систем, методы реализации функций физического уровня и особенности использования различных разновидностей среды распространения сигнала.</p> <p>Уметь: выполнять эксперименты на действующих объектах по заданным методикам, обрабатывать результаты с применением современных информационных технологий и технических средств.</p> <p>Владеть: принципами и методами моделирования, анализа, синтеза и оптимизации сети ЭВМ, а также контроля и управления телекоммуникационной сетью, навыками работы с современными техническими средствами получения, обработки и представления информации, навыками работы с современными математическими прикладными программными пакетами.</p>
<p>ПК-9 способностью проводить техническое оснащение рабочих мест и размещение технологического оборудования</p>	<p>Знать: технологию работы на ПК в современных операционных средах, основные методы разработки проектов сети, структуры данных, используемые для представления типовых информационных сетей, типовые алгоритмы обработки данных.</p> <p>Уметь: участвовать в подготовке технико-экономического обоснования проектов создания телекоммуникационных систем, осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования телекоммуникационных систем, производить расчеты и проектирование отдельных блоков и устройств телекоммуникационных систем и выбирать стандартные средства для реализации телекоммуникационных систем.</p> <p>Владеть: принципами и методами моделирования, анализа, синтеза и оптимизации сети ЭВМ, а также контроля и управления вычислительными системами и сетями,</p>

	<p>принципами проектирования вычислительных систем и сетей.</p>
<p>ПК-10 готовностью к участию в работах по изготовлению, отладке и сдаче в эксплуатацию систем и средств автоматизации и управления</p>	<p>Знать: концепцию эталонной семиуровневой модели взаимодействия открытых систем, методы реализации функций физического уровня и особенности использования различных разновидностей среды распространения сигнала, способы реализации управления потоком данных на канальном уровне основных характеристик современных модемов.</p>
	<p>Уметь: участвовать в подготовке технико-экономического обоснования проектов создания телекоммуникационных систем, осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования телекоммуникационных систем, производить расчеты и проектирование отдельных блоков и устройств телекоммуникационных систем и выбирать стандартные средства для реализации телекоммуникационных систем.</p>
	<p>Владеть: принципами и методами моделирования, анализа, синтеза и оптимизации сети ЭВМ, а также контроля и управления телекоммуникационной сетью, принципами проектирования вычислительных сетей, принципами настройки телекоммуникационного оборудования вычислительных сетей.</p>
<p>ПК-13 готовностью участвовать в разработке и изготовлении стендов для комплексной отладки и испытаний программно-аппаратных управляющих комплексов</p>	<p>Знать: принципы и методы расчета и исследования математических моделей структуры многополюсных информационных сетей.</p>
	<p>Уметь: осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования телекоммуникационных систем, производить расчеты и проектирование отдельных блоков и устройств телекоммуникационных систем и выбирать стандартные средства для реализации телекоммуникационных систем.</p>
	<p>Владеть: принципами и методами моделирования, анализа, синтеза и оптимизации сети ЭВМ, а также контроля и управления телекоммуникационной сетью, расчета и исследования математических моделей структуры многополюсных информационных сетей.</p>
<p>ПК-15 способностью настраивать управляющие средства и комплексы и осуществлять их регламентное эксплуатационное обслуживание с использованием соответствующих инструментальных средств</p>	<p>Знать: концепцию эталонной семиуровневой модели взаимодействия открытых систем, протоколы связи на базе Ethernet/IP.</p>
	<p>Уметь: осуществлять регламентное эксплуатационное обслуживание управляющих средств и комплексов вычислительных сетей с использованием соответствующих инструментальных средств.</p>
	<p>Владеть: принципами работы с инструментальными средствами настройки</p>

телекоммуникационного оборудования вычислительных сетей.
---

### 3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
ДВ.1.08.01 Локальные вычислительные сети	ДВ.1.05.01 Промышленные сети и системы связи

Требования к «входным» знаниям, умениям, навыкам студента, необходимым при освоении данной дисциплины и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин:

Дисциплина	Требования
ДВ.1.08.01 Локальные вычислительные сети	Знать: принципы организации локальных вычислительных сетей, правила адресации сетевого уровня. Уметь: осуществлять выбор архитектуры локальных вычислительных сетей для оснащения рабочих мест и размещения технологического оборудования, осуществлять выбор технических средств локальных вычислительных сетей. Владеть: методами защиты информации в локальных вычислительных сетях, навыками анализа архитектуры локальных вычислительных сетей и ее компонентов.

### 4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е., 108 ч.

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах
		Номер семестра
		9
Общая трудоёмкость дисциплины	108	108
<i>Аудиторные занятия:</i>	4	4
Лекции (Л)	2	2
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	2	2
Лабораторные работы (ЛР)	0	0
<i>Самостоятельная работа (СРС)</i>	104	104
Самостоятельное изучение разделов и тем дисциплины	64	64
Подготовка к мероприятиям текущей аттестации (тестирование)	40	40
Вид итогового контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)	-	зачет

### 5. Содержание дисциплины

№	Наименование разделов дисциплины	Объем аудиторных занятий по видам в
---	----------------------------------	-------------------------------------

раздела		часах			
		Всего	Л	ПЗ	ЛР
1	Общие принципы построения компьютерных сетей	0,25	0,25	0	0
2	Стандарты и стеки протоколов	1,25	0,25	1	0
3	Принципы организации глобальных сетей	0,5	0,5	0	0
4	Сети с установлением соединений	0,25	0,25	0	0
5	Глобальная сеть Internet	0,25	0,25	0	0
6	Телекоммуникационные сети	1,25	0,25	1	0
7	Безопасность компьютерных сетей	0,25	0,25	0	0

## 5.1. Лекции

№ лекции	№ раздела	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол-во часов
1	1	Понятие вычислительной сети. Виды компьютерных сетей. Архитектуры вычислительных сетей. Модель OSI.	0,25
2	2	Спецификации стандартов. Сетевые протоколы. Транспортные протоколы. Прикладные протоколы. Стек протоколов OSI. Стек протоколов TCP/IP.	0,25
3	3	Понятие и особенности организации глобальных вычислительных сетей. Технические средства глобальных вычислительных сетей: мосты, маршрутизаторы, коммутаторы, шлюзы.	0,5
4	4	Сети X.25. Сети Frame Relay. Технология ATM.	0,25
5	5	История создания Internet. Архитектурная концепция Internet. Коммуникационные протоколы Ipv4, Ipv6. Фрагментация.	0,25
6	6	Классификация телекоммуникационных сетей. Телефонные сети. Модемная связь. ISDN-технология. Технологии xDSL. Мобильные телекоммуникации.	0,25
7	7	Средства компьютерной и сетевой безопасности. Конфиденциальность, доступность, целостность данных. Сервисы сетевой безопасности. Технология защищённого канала.	0,25

## 5.2. Практические занятия, семинары

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	Кол-во часов
1	2	Стек протоколов TCP/IP.	1
2	6	Проектирование телекоммуникационных сетей.	1

## 5.3. Лабораторные работы

Не предусмотрены

## 5.4. Самостоятельная работа студента

Выполнение СРС		
Вид работы и содержание задания	Список литературы (с указанием разделов, глав, страниц)	Кол-во часов
Самостоятельное изучение разделов и тем дисциплины	Литература приведена в разделе "Информационное обеспечение"	64
Подготовка к мероприятиям текущей аттестации (тестирование)	Литература приведена в разделе "Информационное обеспечение"	40

## 6. Инновационные образовательные технологии, используемые в учебном процессе

Инновационные формы учебных занятий	Вид работы (Л, ПЗ, ЛР)	Краткое описание	Кол-во ауд. часов
Дистанционное обучение	Лекции	Работа в портале "Электронный ЮУрГУ 2.0"	2
Дистанционное обучение	Практические занятия и семинары	Работа в портале "Электронный ЮУрГУ 2.0"	2

## Собственные инновационные способы и методы, используемые в образовательном процессе

Не предусмотрены

Использование результатов научных исследований, проводимых университетом, в рамках данной дисциплины: нет

## 7. Фонд оценочных средств (ФОС) для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

### 7.1. Паспорт фонда оценочных средств

Наименование разделов дисциплины	Контролируемая компетенция ЗУНы	Вид контроля (включая текущий)	№№ заданий
Общие принципы построения компьютерных сетей	ОПК-6 способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий	Компьютерное тестирование № 1	Вопросы компьютерного тестирования
Стандарты и стеки протоколов	ПК-1 способностью выполнять эксперименты на действующих объектах по заданным методикам и обрабатывать результаты с применением современных информационных технологий и технических средств	Компьютерное тестирование № 2-3	Вопросы компьютерного тестирования
Принципы организации глобальных сетей	ОПК-9 способностью использовать навыки работы с компьютером, владеть методами информационных технологий, соблюдать основные требования информационной безопасности	Компьютерное тестирование № 4	Вопросы компьютерного тестирования
Принципы организации глобальных сетей	ПК-9 способностью проводить техническое оснащение рабочих мест и размещение	Компьютерное тестирование № 5	Вопросы компьютерного тестирования

	технологического оборудования		
Сети с установлением соединений	ОПК-7 способностью учитывать современные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности	Компьютерное тестирование № 6	Вопросы компьютерного тестирования
Сети с установлением соединений	ПК-10 готовностью к участию в работах по изготовлению, отладке и сдаче в эксплуатацию систем и средств автоматизации и управления	Компьютерное тестирование № 7	Вопросы компьютерного тестирования
Глобальная сеть Internet	ПК-15 способностью настраивать управляющие средства и комплексы и осуществлять их регламентное эксплуатационное обслуживание с использованием соответствующих инструментальных средств	Компьютерное тестирование № 8	Вопросы компьютерного тестирования
Телекоммуникационные сети	ПК-13 готовностью участвовать в разработке и изготовлении стендов для комплексной отладки и испытаний программно-аппаратных управляющих комплексов	Компьютерное тестирование № 9	Вопросы компьютерного тестирования
Безопасность компьютерных сетей	ОК-7 способностью к самоорганизации и самообразованию	Компьютерное тестирование № 10	Вопросы компьютерного тестирования
Все разделы	ОК-7 способностью к самоорганизации и самообразованию	Мероприятие промежуточной аттестации (компьютерное тестирование)	Вопросы компьютерного тестирования
Все разделы	ОПК-6 способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий	Мероприятие промежуточной аттестации (компьютерное тестирование)	Вопросы компьютерного тестирования
Все разделы	ОПК-7 способностью учитывать современные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности	Мероприятие промежуточной аттестации (компьютерное тестирование)	Вопросы компьютерного тестирования



Все разделы	ОПК-9 способностью использовать навыки работы с компьютером, владеть методами информационных технологий, соблюдать основные требования информационной безопасности	Мероприятие промежуточной аттестации (компьютерное тестирование)	Вопросы компьютерного тестирования
Все разделы	ПК-1 способностью выполнять эксперименты на действующих объектах по заданным методикам и обрабатывать результаты с применением современных информационных технологий и технических средств	Мероприятие промежуточной аттестации (компьютерное тестирование)	Вопросы компьютерного тестирования
Все разделы	ПК-9 способностью проводить техническое оснащение рабочих мест и размещение технологического оборудования	Мероприятие промежуточной аттестации (компьютерное тестирование)	Вопросы компьютерного тестирования
Все разделы	ПК-10 готовностью к участию в работах по изготовлению, отладке и сдаче в эксплуатацию систем и средств автоматизации и управления	Мероприятие промежуточной аттестации (компьютерное тестирование)	Вопросы компьютерного тестирования
Все разделы	ПК-13 готовностью участвовать в разработке и изготовлении стендов для комплексной отладки и испытаний программно-аппаратных управляющих комплексов	Мероприятие промежуточной аттестации (компьютерное тестирование)	Вопросы компьютерного тестирования
Все разделы	ПК-15 способностью настраивать управляющие средства и комплексы и осуществлять их регламентное эксплуатационное обслуживание с использованием соответствующих инструментальных средств	Мероприятие промежуточной аттестации (компьютерное тестирование)	Вопросы компьютерного тестирования
Все разделы	ОК-7 способностью к самоорганизации и самообразованию	Бонусное задание (олимпиада)	Утвержденный перечень мероприятий
Все разделы	ОПК-6 способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий	Бонусное задание (олимпиада)	Утвержденный перечень мероприятий
Все разделы	ОПК-7 способностью учитывать современные	Бонусное задание (олимпиада)	Утвержденный перечень

	тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности		мероприятий
Все разделы	ОПК-9 способностью использовать навыки работы с компьютером, владеть методами информационных технологий, соблюдать основные требования информационной безопасности	Бонусное задание (олимпиада)	Утвержденный перечень мероприятий
Все разделы	ПК-1 способностью выполнять эксперименты на действующих объектах по заданным методикам и обрабатывать результаты с применением современных информационных технологий и технических средств	Бонусное задание (олимпиада)	Утвержденный перечень мероприятий
Все разделы	ПК-9 способностью проводить техническое оснащение рабочих мест и размещение технологического оборудования	Бонусное задание (олимпиада)	Утвержденный перечень мероприятий
Все разделы	ПК-10 готовностью к участию в работах по изготовлению, отладке и сдаче в эксплуатацию систем и средств автоматизации и управления	Бонусное задание (олимпиада)	Утвержденный перечень мероприятий
Все разделы	ПК-13 готовностью участвовать в разработке и изготовлении стендов для комплексной отладки и испытаний программно-аппаратных управляющих комплексов	Бонусное задание (олимпиада)	Утвержденный перечень мероприятий
Все разделы	ПК-15 способностью настраивать управляющие средства и комплексы и осуществлять их регламентное эксплуатационное обслуживание с использованием соответствующих инструментальных средств	Бонусное задание (олимпиада)	Утвержденный перечень мероприятий
Все разделы	ОК-7 способностью к самоорганизации и самообразованию	Зачет	Задания контрольно-рейтинговых мероприятий текущего контроля и промежуточной аттестации
Все разделы	ОПК-6 способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных	Зачет	Задания контрольно-рейтинговых мероприятий текущего контроля и

	источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий		промежуточной аттестации
Все разделы	ОПК-7 способностью учитывать современные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности	Зачет	Задания контрольно-рейтинговых мероприятий текущего контроля и промежуточной аттестации
Все разделы	ОПК-9 способностью использовать навыки работы с компьютером, владеть методами информационных технологий, соблюдать основные требования информационной безопасности	Зачет	Задания контрольно-рейтинговых мероприятий текущего контроля и промежуточной аттестации
Все разделы	ПК-1 способностью выполнять эксперименты на действующих объектах по заданным методикам и обрабатывать результаты с применением современных информационных технологий и технических средств	Зачет	Задания контрольно-рейтинговых мероприятий текущего контроля и промежуточной аттестации
Все разделы	ПК-9 способностью проводить техническое оснащение рабочих мест и размещение технологического оборудования	Зачет	Задания контрольно-рейтинговых мероприятий текущего контроля и промежуточной аттестации
Все разделы	ПК-10 готовностью к участию в работах по изготовлению, отладке и сдаче в эксплуатацию систем и средств автоматизации и управления	Зачет	Задания контрольно-рейтинговых мероприятий текущего контроля и промежуточной аттестации
Все разделы	ПК-13 готовностью участвовать в разработке и изготовлении стендов для комплексной отладки и испытаний программно-аппаратных управляющих комплексов	Зачет	Задания контрольно-рейтинговых мероприятий текущего контроля и промежуточной аттестации
Все разделы	ПК-15 способностью настраивать управляющие средства и комплексы и осуществлять их регламентное эксплуатационное обслуживание с использованием соответствующих	Зачет	Задания контрольно-рейтинговых мероприятий текущего контроля и промежуточной аттестации

## 7.2. Виды контроля, процедуры проведения, критерии оценивания

Вид контроля	Процедуры проведения и оценивания	Критерии оценивания
Компьютерное тестирование № 1	Компьютерное тестирование проводится после изучения соответствующей темы в течение учебного семестра. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Тест состоит из 5 вопросов, позволяющих оценить сформированность компетенций. На ответы отводится 20 минут. Правильный ответ на вопрос соответствует 1 баллу. Частично правильный ответ соответствует доли 1 балла. Неправильный ответ на вопрос соответствует 0 баллов. Максимальное количество баллов за тест – 5. Весовой коэффициент мероприятия – 0,1.	Зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие больше или равен 60 %. Не зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие менее 60 %.
Компьютерное тестирование № 2-3	Компьютерное тестирование проводится после изучения соответствующей темы в течение учебного семестра. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Каждый тест состоит из 5 вопросов, позволяющих оценить сформированность компетенций. На ответы отводится 30 минут. Правильный ответ на вопрос соответствует 1 баллу. Частично правильный ответ соответствует доли 1 балла. Неправильный ответ на вопрос соответствует 0 баллов. Максимальное количество баллов за тест – 5. Весовой коэффициент каждого мероприятия – 0,1.	Зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие больше или равен 60 %. Не зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие менее 60 %.
Компьютерное тестирование № 4	Компьютерное тестирование проводится после изучения соответствующей темы в течение учебного семестра. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Тест состоит из 5 вопросов, позволяющих оценить сформированность компетенций. На ответы отводится 20 минут. Правильный ответ на вопрос соответствует 1 баллу. Частично правильный ответ соответствует доли 1 балла. Неправильный ответ на вопрос соответствует 0 баллов. Максимальное количество баллов за тест – 5. Весовой коэффициент мероприятия – 0,1.	Зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие больше или равен 60 %. Не зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие менее 60 %.
Компьютерное тестирование № 5	Компьютерное тестирование проводится после изучения соответствующей темы в течение учебного семестра. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Тест состоит из 5	Зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие больше или равен 60 %. Не зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие менее 60

	<p>вопросов, позволяющих оценить сформированность компетенций. На ответы отводится 20 минут. Правильный ответ на вопрос соответствует 1 баллу. Частично правильный ответ соответствует доли 1 балла. Неправильный ответ на вопрос соответствует 0 баллов. Максимальное количество баллов за тест – 5. Весовой коэффициент мероприятия – 0,1.</p>	<p>%. Зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие больше или равен 60 %. Не зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие менее 60 %.</p>
Компьютерное тестирование № 6	<p>Компьютерное тестирование проводится после изучения соответствующей темы в течение учебного семестра. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Тест состоит из 5 вопросов, позволяющих оценить сформированность компетенций. На ответы отводится 30 минут. Правильный ответ на вопрос соответствует 1 баллу. Частично правильный ответ соответствует доли 1 балла. Неправильный ответ на вопрос соответствует 0 баллов. Максимальное количество баллов за тест – 5. Весовой коэффициент мероприятия – 0,1.</p>	<p>Зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие больше или равен 60 %. Не зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие менее 60 %.</p>
Компьютерное тестирование № 7	<p>Компьютерное тестирование проводится после изучения соответствующей темы в течение учебного семестра. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Тест состоит из 5 вопросов, позволяющих оценить сформированность компетенций. На ответы отводится 30 минут. Правильный ответ на вопрос соответствует 1 баллу. Частично правильный ответ соответствует доли 1 балла. Неправильный ответ на вопрос соответствует 0 баллов. Максимальное количество баллов за тест – 5. Весовой коэффициент мероприятия – 0,1.</p>	<p>Зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие больше или равен 60 %. Не зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие менее 60 %.</p>
Компьютерное тестирование № 8	<p>Компьютерное тестирование проводится после изучения соответствующей темы в течение учебного семестра. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Тест состоит из 5 вопросов, позволяющих оценить сформированность компетенций. На ответы отводится 20 минут. Правильный ответ на вопрос соответствует 1 баллу. Частично правильный ответ соответствует доли 1 балла. Неправильный ответ на вопрос соответствует 0 баллов. Максимальное количество баллов за тест – 5. Весовой коэффициент мероприятия – 0,1.</p>	<p>Зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие больше или равен 60 %. Не зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие менее 60 %.</p>
Компьютерное тестирование № 9	<p>Компьютерное тестирование проводится после изучения соответствующей темы в течение учебного семестра. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Тест состоит из 5</p>	<p>Зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие больше или равен 60 %. Не зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие менее 60</p>

	<p>вопросов, позволяющих оценить сформированность компетенций. На ответы отводится 30 минут. Правильный ответ на вопрос соответствует 1 баллу. Частично правильный ответ соответствует доли 1 балла. Неправильный ответ на вопрос соответствует 0 баллов. Максимальное количество баллов за тест – 5. Весовой коэффициент мероприятия – 0,1.</p>	<p>%.</p>
<p>Компьютерное тестирование № 10</p>	<p>Компьютерное тестирование проводится после изучения соответствующей темы в течение учебного семестра. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Тест состоит из 5 вопросов, позволяющих оценить сформированность компетенций. На ответы отводится 20 минут. Правильный ответ на вопрос соответствует 1 баллу. Частично правильный ответ соответствует доли 1 балла. Неправильный ответ на вопрос соответствует 0 баллов. Максимальное количество баллов за тест – 5. Весовой коэффициент мероприятия – 0,1.</p>	<p>Зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие больше или равен 60 %. Не зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие менее 60 %.</p>
<p>Мероприятие промежуточной аттестации (компьютерное тестирование)</p>	<p>Мероприятие промежуточной аттестации данной дисциплины не является обязательным мероприятием. Промежуточная аттестация включает компьютерное тестирование. Контрольные мероприятия промежуточной аттестации проводятся во время сессии. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179) Тест состоит из 10 вопросов, позволяющих оценить сформированность компетенций. На ответы отводится 40 минут. Правильный ответ на вопрос соответствует 1 баллу. Частично правильный ответ соответствует доли 1 балла. Неправильный ответ на вопрос соответствует 0 баллов. Максимальное количество баллов за промежуточную аттестацию – 10.</p>	<p>Зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие больше или равен 60 %. Не зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие менее 60 %.</p>
<p>Бонусное задание (олимпиада)</p>	<p>Студент представляет копии документов, подтверждающие победу или участие в предметных олимпиадах по темам дисциплины При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Максимально возможная величина бонус-рейтинга +15 %.</p>	<p>Зачтено: +15 % за победу в олимпиаде международного уровня +10 % за победу в олимпиаде российского уровня +5 % за победу в олимпиаде университетского уровня +1 % за участие в олимпиаде. Не зачтено: -</p>
<p>Зачет</p>	<p>Во время зачета происходит оценивание учебной деятельности обучающихся по дисциплине на основе полученных оценок за контрольно-</p>	<p>Зачтено: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 60...100</p>

	рейтинговые мероприятия текущего контроля и промежуточной аттестации. При оценивании результатов учебной деятельности обучающегося по дисциплине используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179).	% Не зачтено: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 0...59 %
--	---	--

### 7.3. Типовые контрольные задания

Вид контроля	Типовые контрольные задания
Компьютерное тестирование № 1	Вопросы для подготовки к тесту: 1) Понятие вычислительной сети. Виды компьютерных сетей. 2) Архитектуры вычислительных сетей. 3) Модель OSI.
Компьютерное тестирование № 2-3	Вопросы для подготовки к тесту: 1) Спецификации стандартов. 2) Сетевые протоколы. 3) Транспортные протоколы. 4) Прикладные протоколы. 5) Стек протоколов OSI. 6) Стек протоколов TCP/IP.
Компьютерное тестирование № 4	Вопросы для подготовки к тесту: 1) Понятие и особенности организации глобальных вычислительных сетей.
Компьютерное тестирование № 5	Вопросы для подготовки к тесту: 1) Технические средства глобальных вычислительных сетей: мосты, маршрутизаторы, коммутаторы, шлюзы.
Компьютерное тестирование № 6	Вопросы для подготовки к тесту: 1) Принципы функционирования сетей с установлением соединений: сеть X.25, сеть Frame Relay, сеть ATM.
Компьютерное тестирование № 7	Вопросы для подготовки к тесту: 1) Организация сетей с установлением соединений: сеть X.25, сеть Frame Relay, сеть ATM.
Компьютерное тестирование № 8	Вопросы для подготовки к тесту: 1) История создания Internet. 2) Архитектурная концепция Internet. 3) Коммуникационные протоколы Ipv4, Ipv6. 4) Фрагментация.
Компьютерное тестирование № 9	Вопросы для подготовки к тесту: 1) Классификация телекоммуникационных сетей. 2) Телефонные сети. 3) Модемная связь. 4) ISDN-технология. 5) Технологии xDSL. 6) Мобильные телекоммуникации.
Компьютерное тестирование № 10	Вопросы для подготовки к тесту: 1) Средства компьютерной и сетевой безопасности. 2) Конфиденциальность, доступность, целостность данных. 3) Сервисы сетевой безопасности. 4) Технология защищённого канала.
Мероприятие промежуточной	Вопросы для подготовки к тесту:

аттестации (компьютерное тестирование)	1) Понятие вычислительной сети. Виды компьютерных сетей. 2) Архитектуры вычислительных сетей. 3) Модель OSI. 4) Спецификации стандартов. 5) Сетевые протоколы. 6) Транспортные протоколы. 7) Прикладные протоколы. 8) Стек протоколов OSI. 9) Стек протоколов TCP/IP. 10) Понятие и особенности организации глобальных вычислительных сетей. 11) Технические средства глобальных сетей: мосты, маршрутизаторы, коммутаторы, шлюзы. 12) Сеть X.25. 13) Сеть Frame Relay. 14) Сеть ATM. 15) История создания Internet. 16) Архитектурная концепция Internet. 17) Коммуникационные протоколы Ipv4, Ipv6. 18) Фрагментация. 19) Классификация телекоммуникационных сетей. 20) Телефонные сети. 21) Модемная связь. 22) ISDN-технология. 23) Технологии xDSL 24) Мобильные телекоммуникации. 25) Средства компьютерной и сетевой безопасности. 26) Конфиденциальность, доступность, целостность данных. 27) Сервисы сетевой безопасности. 28) Технология защищённого канала.
Бонусное задание (олимпиада)	
Зачет	

## 8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### Печатная учебно-методическая документация

*а) основная литература:*

Не предусмотрена

*б) дополнительная литература:*

Не предусмотрена

*в) отечественные и зарубежные журналы по дисциплине, имеющиеся в библиотеке:*

*г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:*

1. Гельбух, С. С. Сети ЭВМ и телекоммуникации. Архитектура и организация : учебное пособие / С. С. Гельбух. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 208 с. — ISBN 978-5-8114-3474-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/118646>.



из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

2. Гельбух, С. С. Сети ЭВМ и телекоммуникации. Архитектура и организация : учебное пособие / С. С. Гельбух. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 208 с. — ISBN 978-5-8114-3474-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/118646>.

### Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование разработки	Наименование ресурса в электронной форме	Доступность (сеть Интернет / локальная сеть; авторизованный / свободный доступ)
1	Основная литература	Гельбух, С. С. Сети ЭВМ и телекоммуникации. Архитектура и организация : учебное пособие / С. С. Гельбух. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 208 с. — ISBN 978-5-8114-3474-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/118646">https://e.lanbook.com/book/118646</a> .	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Интернет / Авторизованный
2	Основная литература	Кузьмич, Р. И. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации : учебное пособие / Р. И. Кузьмич, А. Н. Пупков, Л. Н. Корпачева. — Красноярск : СФУ, 2018. — 120 с. — ISBN 978-5-7638-3943-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/117794">https://e.lanbook.com/book/117794</a> .	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Интернет / Авторизованный
3	Дополнительная литература	Проскураков, А. В. Компьютерные сети. Основы построения компьютерных сетей и телекоммуникаций : учебное пособие / А. В. Проскураков. — Ростов-на-Дону : ЮФУ, 2018. — 201 с. — ISBN 978-5-9275-2792-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/125052">https://e.lanbook.com/book/125052</a> .	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Интернет / Авторизованный
4	Дополнительная литература	Гребешков, А. Ю. Вычислительная техника, сети и телекоммуникации : учебное пособие / А. Ю. Гребешков. — Москва : Горячая линия-Телеком, 2017. — 190 с. — ISBN 978-5-9912-0492-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/111047">https://e.lanbook.com/book/111047</a> .	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Интернет / Авторизованный

### 9. Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Microsoft-Office(бессрочно)
2. Microsoft-Windows(бессрочно)

Перечень используемых информационных справочных систем:

Нет

## 10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Вид занятий	№ ауд.	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, используемое для различных видов занятий
Лекции	108 (ПЛК)	Компьютер 15 шт.(Intel(R) Celeron(R) CPU J1800 @ 2.41 GHz, 4,00 ГБ ОЗУ с выходом в Интернет и доступом в портал «Электронный ЮУрГУ»; Компьютер 1 шт. (Intel(R) Core(TM) i7-7700 CPU @ 3.60 GHz, 8,00 ГБ ОЗУ); Интерактивная доска IQBoard PS, Проектор EPSON, наушники с микрофоном Logitech, Монитор-15 шт.
Практические занятия и семинары	108 (ПЛК)	Компьютер 15 шт.(Intel(R) Celeron(R) CPU J1800 @ 2.41 GHz, 4,00 ГБ ОЗУ с выходом в Интернет и доступом в портал «Электронный ЮУрГУ»; Компьютер 1 шт. (Intel(R) Core(TM) i7-7700 CPU @ 3.60 GHz, 8,00 ГБ ОЗУ); Интерактивная доска IQBoard PS, Проектор EPSON, наушники с микрофоном Logitech, Монитор-15 шт.