

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
**«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ И. Т. ТРУБИЛИНА»**

**ФАКУЛЬТЕТ ПРИКЛАДНОЙ ИНФОРМАТИКИ**



**Рабочая программа дисциплины**

**Современные сетевые и телекоммуникационные технологии**

(Адаптированная рабочая программа для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов, обучающихся по адаптированным основным профессиональным образовательным программам высшего образования)

**Направление подготовки**

**09.04.02 Информационные системы и технологии**

**Направленность**

**Проектно-исследовательская деятельность**  
**в области информационных технологий**

**Уровень высшего образования**

**Магистратура**

**Форма обучения**

**Очная, заочная**

**Краснодар  
2021**

Рабочая программа дисциплины Современные сетевые и телекоммуникационные технологии разработана на основе ФГОС ВО 09.04.02 Информационные системы и технологии, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ 9 сентября 2017 г. № 917.

Автор:  
канд. экон. наук, доц.



Д.А. Крепышев

Рабочая программа обсуждена и рекомендована к утверждению решением кафедры компьютерных технологий и систем от 24.05.2021 г., протокол № 10.

И. о. заведующего кафедрой  
канд. техн. наук, доц.



Т.В. Лукьяненко

Рабочая программа одобрена на заседании методической комиссии факультета прикладной информатики, протокол № 9 от 31.05.2021 г.

Председатель  
методической комиссии  
канд. пед. наук, доц.



Т.А. Крамаренко

Руководитель  
основной профессиональной  
образовательной программы,  
канд. техн. наук, доц.



Т.В. Лукьяненко

## **1 Цель и задачи освоения дисциплины**

**Целью** освоения дисциплины «Современные сетевые и телекоммуникационные технологии» является ознакомление с современным состоянием развития технологий построения информационных сетей и телекоммуникаций, изучение принципов проектирования и функционирования компьютерных сетей, а также организации в них процессов обмена информацией.

### **Задачи дисциплины**

- изучить принципы построения и способы организации современных информационных сетей и телекоммуникаций;
- исследовать современные протоколы взаимодействия в компьютерных сетях, иерархии протоколов и режимов их работы, оценить перспективы их дальнейшего развития;
- проанализировать традиционные методы передачи информации в сетях и телекоммуникациях;
- изучить этапы проектирования и способы построения каналов связи в сетях нового поколения;
- провести анализ методов кодирования, резервирования и защиты от ошибок с целью обеспечения бесперебойной работы сети;
- изучить принципы построения и структуру локальных и глобальных вычислительных сетей на современном этапе развития технологий и составить прогноз развития информационных сетей и телекоммуникационных технологий в будущем.

## **2 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения АОПОП ВО**

В результате изучения дисциплины «Современные сетевые и телекоммуникационные технологии» обучающийся получает знания, умения и навыки для успешного освоения следующих трудовых функций и выполнения трудовых действий:

**Профессиональный стандарт** – 06.026 Системный администратор информационно-коммуникационных систем.

**Трудовая функция** – ТФ 3.7.2. Подготовка предложений по развитию инфокоммуникационной системы.

### **Трудовые действия:**

- Разработка предложений по модернизации аппаратных, программно-аппаратных и программных средств инфокоммуникационной системы.

**Трудовая функция** – ТФ 3.7.1. Анализ системных проблем обработки информации на уровне инфокоммуникационной системы.

**Трудовые действия:**

- Анализ выявленных требований и пожеланий по обнаружению системных проблем обработки информации.

**В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:**

ПКС-7 – Способен определять структуру сети и потоки информации, устанавливать и руководить установкой сетевого программного обеспечения.

ПКС-8 – Способен обеспечивать бесперебойную работу сети, создавать необходимое резервирование сетей и инфокоммуникаций, вносить предложения по их развитию и совершенствованию.

### **3 Место дисциплины в структуре АОПОП ВО**

«Современные сетевые и телекоммуникационные технологии» является дисциплиной части, формируемой участниками образовательных отношений АОПОП ВО подготовки обучающихся 09.04.02 «Информационные системы и технологии», направленность «Проектно-исследовательская деятельность в области информационных технологий».

### **4 Объем дисциплины (108 часов, 3 зачетные единицы)**

Виды учебной работы	Объем, часов	
	Очная	Заочная
<b>Контактная работа</b> в том числе:	47	11
- аудиторная по видам учебных занятий	46	10
- лекции	16	4
- практические	30	6
- зачет с оценкой	1	1
<b>Самостоятельная работа</b> в том числе:	61	97
- прочие виды самостоятельной работы	61	97
<b>Итого по дисциплине</b>	108	108

### **5 Содержание дисциплины**

По итогам изучаемой дисциплины студенты (обучающиеся) сдают зачет с оценкой, на заочной форме обучения выполняют контрольную работу.

Дисциплина изучается на 1 курсе, в 1 семестре по учебному плану очной формы обучения, на 1 курсе, в 1 семестре по учебному плану заочной формы обучения.

### Содержание и структура дисциплины по очной форме обучения

№ п/п	Тема. Основные вопросы	Формиру емые компетен ции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)		
				Лекции	Практически е занятия	Самостоятель ная работа
1.	Введение. Понятие современных информационных сетей. Сферы применения современных информационных сетей. Классификация современных информационных сетей. Современные информационные сети как класс открытых информационных систем. (Microsoft Visio)	ПКС-7, ПКС-8	1	2	-	7
2.	Модели и структуры современных информационных сетей. Локальные информационные сети и их топологии. Глобальные информационные сети. Информационные ресурсы сетей. (Microsoft Visio)	ПКС-7, ПКС-8	1	2	4	7
3.	Беспроводная связь. Электромагнитный спектр. Радиосвязь. Связь в микроволновом диапазоне. Политика распределения частот. Инфракрасные и миллиметровые волны. Связь в	ПКС-7, ПКС-8	1	2	4	7

№ п/п	Тема. Основные вопросы	Формиру емые компетен ции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)		
				Лекции	Практически е занятия	Самостоятель ная работа
	видимом диапазоне. Спутники связи. (Microsoft Visio)					
4.	Коммутируемая телефонная сеть. Структура телефонной системы. Модемы. Цифровые абонентские линии (ADSL). (Microsoft Visio)	ПКС-7, ПКС-8	1	2	4	7
5.	Технология кабельного телевидения. Абонентское телевидение. Кабельный Интернет. Распределение спектра абонентского телевидения. Кабельные модемы. (Microsoft Visio)	ПКС-7, ПКС-8	1	2	4	7
6.	Мобильные телефонные системы. Первое поколение мобильных телефонов. Каналы мобильной телефонной системы. Управление вызовом. Второе поколение мобильных телефонов. Третье поколение мобильных телефонов. (Microsoft Visio)	ПКС-7, ПКС-8	1	2	4	9
7.	Коммутируемые сети Ethernet. Кабели Ethernet. Быстрый Ethernet. Гигабитный Ethernet. Беспроводные сети. Физический уровень беспроводных информационных сетей. Протокол подуровня управления доступом к беспроводной среде. Структура кадра беспроводных сетей. Широкополосные беспроводные сети.	ПКС-7, ПКС-8		2	6	9

№ п/п	Тема. Основные вопросы	Формиру емые компетен ции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)		
				Лекции	Практически е занятия	Самостоятель ная работа
	(Microsoft Visio)					
8.	Методы оценки эффективности современных информационных сетей. Криптография. Основы криптографии. Метод подстановок. Метод перестановки. Два фундаментальных принципа криптографии. (Microsoft Visio)	ПКС-7, ПКС-8		2	4	8
Итого				16	30	61

### Содержание и структура дисциплины по заочной форме обучения

№ п/п	Тема. Основные вопросы	Формир уемые компете нции	Семест р	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)		
				Лекции	Практические занятия	Самостоятельная работа
1.	Введение. Понятие современных информационных сетей. Сферы применения современных информационных сетей. Классификация современных информационных сетей. Современные информационные сети как класс открытых информационных систем. (Microsoft Visio)	ПКС-7, ПКС-8	1	2	-	48
2.	Модели и структуры современных информационных сетей. Локальные информационные сети и их топологии. Глобальные информационные сети. Информационные ресурсы сетей.	ПКС-7, ПКС-8	1	2	6	49

№ п/п	Тема. Основные вопросы	Формир уемые компете нции	Семест р	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)		
				Лекции	Практические занятия	Самостоятельная работа
	(Microsoft Visio)					
Итого				4	6	97

## 6 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

1. Тверецкий, М. С. Многоканальные телекоммуникационные системы (компьютерные упражнения). Часть 7. Изучение функций скремблирования и обнаружения ошибок : учебное пособие / М. С. Тверецкий. — Москва : Московский технический университет связи и информатики, 2016. — 42 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/61503.html>

2. Колкер, А. Б. Технологии сетевых коммуникаций : учебно-методическое пособие / А. Б. Колкер. — Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2016. — 92 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/91559.html>

## 7 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

### 7.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения АОПОП ВО

Номер семестра	Этапы формирования и проверки уровня сформированности компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения АОПОП ВО
ПКС-7 Способен определять структуру сети и потоки информации, устанавливать и руководить установкой сетевого программного обеспечения	
1	Современные сетевые и телекоммуникационные технологии
3	Интеллектуальные системы и технологии
4	Преддипломная практика
4	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ПКС-8 Способен обеспечивать бесперебойную работу сети, создавать необходимое резервирование сетей и инфокоммуникаций, вносить	



Номер семестра	Этапы формирования и проверки уровня сформированности компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения АОПОП ВО
предложения по их развитию и совершенствованию	
1	Современные сетевые и телекоммуникационные технологии
3	Интеллектуальные системы и технологии
4	Преддипломная практика
4	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

## 7.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания

Планируемые результаты освоения компетенции (индикаторы достижения компетенции)	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный не достигнут)	удовлетворительно (минимальный пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
ПКС-7 Способен определять структуру сети и потоки информации, устанавливать и руководить установкой сетевого программного обеспечения					
<b>ПКС-7.1</b> Принципы организации инфокоммуникационных систем Принципы функционирования инфокоммуникационных систем Основы технического нормирования Основы менеджмента Основы маркетинга Основы делопроизводства Способы, формы и методы коммерциализации продукции Локальные правовые акты, действующие в организации Английский язык на уровне чтения технической документации в области информации	Фрагментарные представления о принципах организации инфокоммуникационных систем; принципах функционирования инфокоммуникационных систем; основах технического нормирования; основах менеджмента; основах маркетинга; основах делопроизводства; способах, формах и методах коммерциализации продукции; локальных правовых актах, действующих в	В целом успешные, но не систематизированные представления о принципах организации инфокоммуникационных систем; принципах функционирования инфокоммуникационных систем; основах технического нормирования; основах менеджмента; основах маркетинга; основах делопроизводства; способах, формах и методах коммерциализации продукции; локальных правовых актах,	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы в представлениях о принципах организации инфокоммуникационных систем; принципах функционирования инфокоммуникационных систем; основах технического нормирования; основах менеджмента; основах маркетинга; основах делопроизводства; способах, формах и методах коммерциализации продукции; локальных правовых	Сформированные представления о принципах организации инфокоммуникационных систем; принципах функционирования инфокоммуникационных систем; основах технического нормирования; основах менеджмента; основах маркетинга; основах делопроизводства; способах, формах и методах коммерциализации продукции; локальных правовых актах, действующих в организации;	Реферат, контрольная работа, вопросы и задания на зачет с оценкой

Планируемые результаты освоения компетенции (индикаторы достижения компетенции)	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный не достигнут)	удовлетворительно (минимальный пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
нных и компьютерных технологий Структура и планы развития организации	организации; английский язык на уровне чтения технической документации и в области информационных и компьютерных технологий; структуре и планах развития организации.	действующих в организации; английский язык на уровне чтения технической документации и в области информационных и компьютерных технологий; структуре и планах развития организации.	актах, действующих в организации; английский язык на уровне чтения технической документации и в области информационных и компьютерных технологий; структуре и планах развития организации.	английский язык на уровне чтения технической документации и в области информационных и компьютерных технологий; структуре и планах развития организации.	
<b>ПКС-7.2</b> Обосновывать предложения по реализации стратегии в области инфокоммуникационных технологий Использовать программные комплексы для обработки статистической информации Пользоваться нормативно-технической документацией в области инфокоммуникационных	Демонстрирует элементарные, начальные умения обосновывать предложения по реализации стратегии в области инфокоммуникационных технологий; использовать программные комплексы для обработки статистической информации; пользоваться нормативно-	Демонстрирует частичные умения обосновывать предложения по реализации стратегии в области инфокоммуникационных технологий; использовать программные комплексы для обработки статистической информации; пользоваться нормативно-	Демонстрирует базовые умения обосновывать предложения по реализации стратегии в области инфокоммуникационных технологий; использовать программные комплексы для обработки статистической информации; пользоваться нормативно-	Демонстрирует сформированное умение обосновывать предложения по реализации стратегии в области инфокоммуникационных технологий; использовать программные комплексы для обработки статистической информации; пользоваться нормативно-	Реферат, контрольная работа, вопросы и задания на зачет с оценкой

Планируемые результаты освоения компетенции (индикаторы достижения компетенции)	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный не достигнут)	удовлетворительно (минимальный пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
технологий Документировать отчеты и предложения по развитию инфокоммуникационной системы Работать с информацией в условиях неопределенности, избыточности и недостаточности информации Привлекать экспертов по смежным и профильным областям	технической документации ей в области инфокоммуникационных технологий; документировать отчеты и предложения по развитию инфокоммуникационной системы; работать с информацией в условиях неопределенности, избыточности и недостаточности информации; привлекать экспертов по смежным и профильным областям.	документацией ей в области инфокоммуникационных технологий; документировать отчеты и предложения по развитию инфокоммуникационной системы; работать с информацией в условиях неопределенности, избыточности и недостаточности информации; привлекать экспертов по смежным и профильным областям.	ей в области инфокоммуникационных технологий; документировать отчеты и предложения по развитию инфокоммуникационной системы; работать с информацией в условиях неопределенности, избыточности и недостаточности информации; привлекать экспертов по смежным и профильным областям.	документацией ей в области инфокоммуникационных технологий; документировать отчеты и предложения по развитию инфокоммуникационной системы; работать с информацией в условиях неопределенности, избыточности и недостаточности информации; привлекать экспертов по смежным и профильным областям.	
<b>ПКС-7.3</b> Отслеживание отечественных и зарубежных разработок в области информационных и коммуникационных технологий Разработка предложений по	Демонстрирует владение первичными, элементарными навыками отслеживания отечественных и зарубежных разработок в области информационных и коммуникационных	Демонстрирует частичные навыки отслеживания отечественных и зарубежных разработок в области информационных и коммуникационных технологий;	Демонстрирует основные, базовые навыки отслеживания отечественных и зарубежных разработок в области информационных и коммуникационных	Демонстрирует владение навыками отслеживания отечественных и зарубежных разработок в области информационных и коммуникационных технологий; разработки	Реферат, контрольная работа, вопросы и задания на зачет с оценкой

Планируемые результаты освоения компетенции (индикаторы достижения компетенции)	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный не достигнут)	удовлетворительно (минимальный пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
модернизации и аппаратных, программно-аппаратных и программных средств инфокоммуникационной системы Подготовка аналитических отчетов по обзору новых аппаратных, программно-аппаратных и программных решений	технологий; разработки предложений по модернизации и аппаратных, программно-аппаратных и программных средств инфокоммуникационной системы; подготовки аналитических отчетов по обзору новых аппаратных, программно-аппаратных и программных решений.	разработки предложений по модернизации и аппаратных, программно-аппаратных и программных средств инфокоммуникационной системы; подготовки аналитических отчетов по обзору новых аппаратных, программно-аппаратных и программных решений.	технологий; разработки предложений по модернизации и аппаратных, программно-аппаратных и программных средств инфокоммуникационной системы; подготовки аналитических отчетов по обзору новых аппаратных, программно-аппаратных и программных решений.	предложений по модернизации и аппаратных, программно-аппаратных и программных средств инфокоммуникационной системы; подготовки аналитических отчетов по обзору новых аппаратных, программно-аппаратных и программных решений в полной мере.	
ПКС-8 – Способен обеспечивать бесперебойную работу сети, создавать необходимое резервирование сетей и инфокоммуникаций, вносить предложения по их развитию и совершенствованию.					
<b>ПКС-8.1</b> Принципы организации современных инфокоммуникационных систем Принципы функционирования инфокоммуникационных систем Продукция мировых и отечественных производителей	Фрагментарные представления о принципах организации современных инфокоммуникационных систем; принципах функционирования инфокоммуникационных систем;	В целом успешные, но не систематизированные представления о принципах организации современных инфокоммуникационных систем; принципах функционирования	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы в представлениях о принципах организации современных инфокоммуникационных систем; принципах функционирования	Сформированные представления о принципах организации современных инфокоммуникационных систем; принципах функционирования инфокоммуникационных систем;	Реферат, контрольная работа, вопросы и задания на зачет с оценкой

Планируемые результаты освоения компетенции (индикаторы достижения компетенции)	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный не достигнут)	удовлетворительно (минимальный пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
лей телекоммуникационного оборудования различных типов Состояние и перспективы развития информационных и инфокоммуникационных технологий Основные теории и концепции в области инноваций и инновационного менеджмента Основные теории и концепции стратегического планирования	продукции мировых и отечественных производителей телекоммуникационного оборудования различных типов; состоянии и перспективах развития информационных и инфокоммуникационных технологий; основах теории и концепции в области инноваций и инновационного менеджмента основных теории и концепции стратегического планирования.	инфокоммуникационных систем; продукции мировых и отечественных производителей телекоммуникационного оборудования различных типов; состоянии и перспективах развития информационных и инфокоммуникационных технологий; основах теории и концепции в области инноваций и инновационного менеджмента основных теории и концепции стратегического планирования.	ования инфокоммуникационных систем; продукции мировых и отечественных производителей телекоммуникационного оборудования различных типов; состоянии и перспективах развития информационных и инфокоммуникационных технологий; основах теории и концепции в области инноваций и инновационного менеджмента основных теории и концепции стратегического планирования.	продукции мировых и отечественных производителей телекоммуникационного оборудования различных типов; состоянии и перспективах развития информационных и инфокоммуникационных технологий; основах теории и концепции в области инноваций и инновационного менеджмента основных теории и концепции стратегического планирования.	
<b>ПКС-8.2</b> Собирать данные для анализа показателей качества функционир	Демонстрирует элементарные умения собирать	Демонстрирует частичные умения собирать данные для	Демонстрирует базовые умения собирать данные для анализа	Демонстрирует сформированные умения собирать данные для	Реферат, контрольная работа, вопросы и задания на зачет с

Планируемые результаты освоения компетенции (индикаторы достижения компетенции)	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворит ельно (минимальный не достигнут)	удовлетворит ельно (минимальны й пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
ования аппаратных, программно- аппаратных и программны х технических средств инфокомму никационной системы Рассчитыват ь показатели использован ия и функционир ования аппаратных, программно- аппаратных и программны х технических средств Выявлять особенности новой продукции и правильно позициониро вать ее на рынке Пользоваться я нормативно- технической документаци ей в области инфокомму никационных технологий Работать с информаци ей в условиях неопределен ности, избыточност и и	данные для анализа показателей качества функционир ования аппаратных, программно- аппаратных и программны х технических средств инфокомму никационной системы; рассчитыват ь показатели использован ия и функционир ования аппаратных, программно- аппаратных и программны х технических средств; выявлять особенности новой продукции и правильно позициониро вать ее на рынке; пользоваться нормативно- технической документаци ей в области инфокомму	анализа показателей качества функционир ования аппаратных, программно- аппаратных и программны х технических средств инфокомму никационной системы; рассчитыват ь показатели использован ия и функционир ования аппаратных, программно- аппаратных и программны х технических средств; выявлять особенности новой продукции и правильно позициониро вать ее на рынке; пользоваться нормативно- технической документаци ей в области инфокомму	показателей качества функционир ования аппаратных, программно- аппаратных и программны х технических средств инфокомму никационной системы; рассчитыват ь показатели использован ия и функционир ования аппаратных, программно- аппаратных и программны х технических средств; выявлять особенности новой продукции и правильно позициониро вать ее на рынке; пользоваться нормативно- технической документаци ей в области инфокомму никационных технологий;	анализа показателей качества функционир ования аппаратных, программно- аппаратных и программны х технических средств инфокомму никационной системы; рассчитыват ь показатели использован ия и функционир ования аппаратных, программно- аппаратных и программны х технических средств; выявлять особенности новой продукции и правильно позициониро вать ее на рынке; пользоваться нормативно- технической документаци ей в области инфокомму никационных	оценкой

Планируемые результаты освоения компетенции (индикаторы достижения компетенции)	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворит ельно (минимальный не достигнут)	удовлетворит ельно (минимальны й пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
недостаточн ости исходных данных	икационных технологий; работать с информаци й в условиях неопределен ности, избыточност и и недостаточн ости исходных данных.	технологий; работать с информаци й в условиях неопределен ности, избыточност и и недостаточн ости исходных данных.	работать с информаци й в условиях неопределен ности, избыточност и и недостаточн ости исходных данных.	технологий; работать с информаци й в условиях неопределен ности, избыточност и и недостаточн ости исходных данных.	
<b>ПКС-8.3</b> Анализ динамики изменения показателей качества работы инфокомму никационной системы и/или ее составляющ их Разработка предложени й по модернизаци и аппаратных, программно- аппаратных и программны х технических средств Анализ качества выполнения работ на соответствие инструкциям	Демонстрир ует владение первичными, элементарны ми навыками по анализу динамики изменения показателей качества работы инфокомму никационной системы и/или ее составляющ их; разработке предложени й по модернизаци и аппаратных, программно- аппаратных и программны х технических средств; анализу качества	Демонстрир ует частичные навыки по анализу динамики изменения показателей качества работы инфокомму никационной системы и/или ее составляющ их; разработке предложени й по модернизаци и аппаратных, программно- аппаратных и программны х технических средств; анализу качества выполнения	Демонстрир ует основные, базовые навыки по анализу динамики изменения показателей качества работы инфокомму никационной системы и/или ее составляющ их; разработке предложени й по модернизаци и аппаратных, программно- аппаратных и программны х технических средств; анализу качества	Демонстрир ует владение навыками по анализу динамики изменения показателей качества работы инфокомму никационной системы и/или ее составляющ их; разработке предложени й по модернизаци и аппаратных, программно- аппаратных и программны х технических средств; анализу качества выполнения работ на	Реферат, контрольная работа, вопросы и задания на зачет с оценкой



Планируемые результаты освоения компетенции (индикаторы достижения компетенции)	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный не достигнут)	удовлетворительно (минимальный пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
по эксплуатации и аппаратных, программно-аппаратных и программных технических средств Составление анкет для выявления требований и пожеланий по обнаружению системных проблем обработки информации Анализ выявленных требований и пожеланий по обнаружению системных проблем обработки информации.	выполнения работ на соответствие инструкциям по эксплуатации и аппаратных, программно-аппаратных и программных технических средств; составлению анкет для выявления требований и пожеланий по обнаружению системных проблем обработки информации; анализу выявленных требований и пожеланий по обнаружению системных проблем обработки информации.	работ на соответствие инструкциям по эксплуатации и аппаратных, программно-аппаратных и программных технических средств; составлению анкет для выявления требований и пожеланий по обнаружению системных проблем обработки информации; анализу выявленных требований и пожеланий по обнаружению системных проблем обработки информации.	выполнения работ на соответствие инструкциям по эксплуатации и аппаратных, программно-аппаратных и программных технических средств; составлению анкет для выявления требований и пожеланий по обнаружению системных проблем обработки информации; анализу выявленных требований и пожеланий по обнаружению системных проблем обработки информации.	соответствие инструкциям по эксплуатации и аппаратных, программно-аппаратных и программных технических средств; составлению анкет для выявления требований и пожеланий по обнаружению системных проблем обработки информации; анализу выявленных требований и пожеланий по обнаружению системных проблем обработки информации в полной мере.	

**7.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения АООП ВО**

**Темы рефератов**

1. Стандарты сотовой связи в России и странах Европы.
2. Особенности мобильной связи в США.
3. Обзор российских операторов сотовой связи.
4. Сети 5G (история создания, особенности, архитектура).
5. Стандарты цифрового телевидения в России и странах Европы.
6. Стандарты цифрового телевидения в США.
7. Обзор российского рынка платного цифрового телевидения.
8. ТОП российских провайдеров Интернет.
9. Рейтинг Интернет-провайдеров Краснодар.
10. Требования к качеству обслуживания и доступа к сети Интернет.

Алгоритмы и методы достижения хорошего качества обслуживания.

11. Промышленный «Интернет вещей».
12. «Умный дом» - сетевые технологии 21 века.
13. Сетевые технологии в образовании.
14. Сети хранения данных.
15. Технологии облачного хранения данных.
16. Компьютерная сетевая безопасность.
17. Алгоритмы сбора и обработки BigData в сети.
18. Интернет стриминг.
19. Получение и обработка статистических данных из Интернет.
20. Социальные сети и бизнес.

### **Задания для контрольной работы:**

В зависимости от выбранного состава, эти задания могут использоваться как для итогового контроля знаний студентов в конце семестра, так и для рубежного контроля успеваемости после изучения определенного раздела дисциплины.

Данные задания могут использоваться для проверки освоения всех компетенций, предусмотренных рабочей программой дисциплины

1. Стандарты сотовой связи в России и странах Европы.
2. Особенности мобильной связи в США.
3. Обзор российских операторов сотовой связи.
4. Сети 5G (история создания, особенности, архитектура).
5. Стандарты цифрового телевидения в России и странах Европы.
6. Стандарты цифрового телевидения в США.
7. Обзор российского рынка платного цифрового телевидения.
8. ТОП российских провайдеров Интернет.
9. Рейтинг Интернет-провайдеров Краснодар.
10. Требования к качеству обслуживания и доступа к сети Интернет.

Алгоритмы и методы достижения хорошего качества обслуживания.

11. Промышленный «Интернет вещей».
12. «Умный дом» - сетевые технологии 21 века.
13. Сетевые технологии в образовании.
14. Сети хранения данных.

15. Технологии облачного хранения данных.
16. Компьютерная сетевая безопасность.
17. Алгоритмы сбора и обработки BigData в сети.
18. Интернет стриминг.
19. Получение и обработка статистических данных из Интернет.
20. Социальные сети и бизнес.

**Вопросы и задания для проведения промежуточного контроля  
(зачет с оценкой)**

Компетенция: Способен определять структуру сети и потоки информации, устанавливать и руководить установкой сетевого программного обеспечения (ПКС-7).

Вопросы к зачету с оценкой:

1. Применение информационных сетей. Сферы применения информационных сетей.

2. Классификация информационных сетей.
3. Информационные сети как класс открытых информационных систем.
4. Модели и структуры информационных сетей.
5. Локальные информационные сети и их топологии.
6. Глобальные информационные сети.
7. Сетевые протоколы и уровни.
8. Сетевые службы.
9. Эталонная модель OSI.
10. Эталонная модель TCP/IP.
11. Сравнение моделей OSI и TCP.
12. Примеры информационных сетей. ARPANET. NSFNET.
13. Архитектура Интернет.
14. Примеры информационных сетей. X.25 и ретрансляция кадров.

Асинхронный режим передачи (ATM).

15. Управляемые носители информации. Витая пара. Коаксиальный кабель.
16. Управляемые носители информации. Волоконная оптика.

Оптоволоконные сети.

17. Беспроводная связь. Электромагнитный спектр.
18. Беспроводная связь. Радиосвязь. Связь в микроволновом диапазоне.
19. Политика распределения частот.
20. Беспроводная связь. Инфракрасные и миллиметровые волны. Связь в видимом диапазоне.
21. Спутники связи.
22. Структура телефонной системы.
23. Местные линии связи.
24. Модемы. Модуляция и демодуляция. Емкость канала связи.
25. Цифровые абонентские линии.

Задания (тесты для проведения зачета с оценкой):

Что такое поставщик услуг Интернета?

- ☐ Организация, занимающаяся разработкой стандартов в отношении кабелей и проводов при организации сетей.
- ☐ Протокол, определяющий метод взаимодействия компьютеров в локальной сети.
- ☒ Организация, предоставляющая возможность физическим лицам и предприятиям подключаться к сети Интернет.
- ☐ Сетевое устройство, которое объединяет функциональность нескольких различных сетевых устройств в единую.

№2

Компания среднего бизнеса изучает доступные варианты подключения к сети Интернет. Ей требуется высокоскоростное подключение с выделенным симметричным каналом. Какой тип подключения следует выбрать этой компании?

- ☐ DSL
- ☐ коммутируемый доступ (dialup)
- ☐ спутниковая связь
- ☒ выделенная линия
- ☐ кабельный модем

№3

Группа по обслуживанию сетей сравнивает топологии физических WAN для подключения удалённых узлов к зданию центрального офиса. Какая топология обеспечивает высокую доступность и соединяет некоторые, но не все, удалённые офисы?

- ☐ ячеистая
- ☒ частично-ячеистая
- ☐ «звезда»
- ☐ точка-точка

№4

Какие два действия выполняются коммутатором Cisco? (Выберите два варианта.)

- ☐ создание таблицы маршрутизации на основании первого IP-адреса в заголовке кадра
- ☒ использование MAC-адреса источника в кадрах для создания и обслуживания таблицы MAC-адресов
- ☐ пересылка кадров с неизвестными IP-адресами назначения шлюзу по умолчанию
- ☒ использование таблицы MAC-адресов для пересылки кадров через MAC-адрес назначения
- ☐ проверка MAC-адреса назначения для добавления новых записей в таблицу MAC-адресов

№5

Какие две функции являются основными функциями маршрутизатора? (Выберите два варианта ответа.)

- ☒ пакетная коммутация
- ☐ микроsegmentация
- ☐ разрешение доменных имен
- ☒ выбор пути
- ☐ управление потоками

№6

Какая служба преобразовывает частные внутренние IP-адреса в общедоступные маршрутизируемые IP-адреса в Интернете?

- ☐ ARP
- ☐ DHCP
- ☐ DNS
- ☒ NAT

№7

Какое утверждение описывает характеристику утилиты traceroute?

- ☐ Она отправляет четыре эхо-запроса.
- ☐ Она использует сообщения ICMP Source Quench.
- ☐ В основном она используется для проверки подключения между двумя узлами
- ☒ Она определяет маршрутизаторы на пути от узла источника до узла назначения.

№8

```
Switch# ping 10.1.1.1
```

```
Type escape sequence to abort.
```

```
Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 10.1.1.1, timeout is 2 seconds:
```

```
UUUUU
```

```
Success rate is 0 percent (0/5)
```

Посмотрите на рисунок. Администратор проверяет возможность подключения к удалённому устройству с IP-адресом 10.1.1.1. На что указывают выходные данные этой команды?

- 1 ☐ Подключение к удалённому устройству выполнено успешно.
- 2 ☒ Маршрутизатор на пути в удаленную сеть не имеет маршрута до адреса назначения.
- 3 ☐ Пакет эхо-запроса заблокирован устройством обеспечения безопасности на заданном пути.
- 4 ☐ Время подключения истекло при ожидании ответа от удалённого устройства.

№9

Какие два основных критерия следует учитывать при выборе среды передачи данных? (Выберите два варианта ответа.)

- 1 ☐ типы данных, для которых требуется назначение приоритетов
- 2 ☐ стоимость окончных устройств, используемых в сети
- 3 ☒ расстояние, на которое физическая среда способна успешно передавать сигнал
- 4 ☐ количество промежуточных устройств, установленных в сети
- 5 ☒ окружающие условия, в которых будет устанавливаться среда передачи данных

№10

Каковы две функции промежуточных устройств в сети? (Выберите два варианта ответа.)

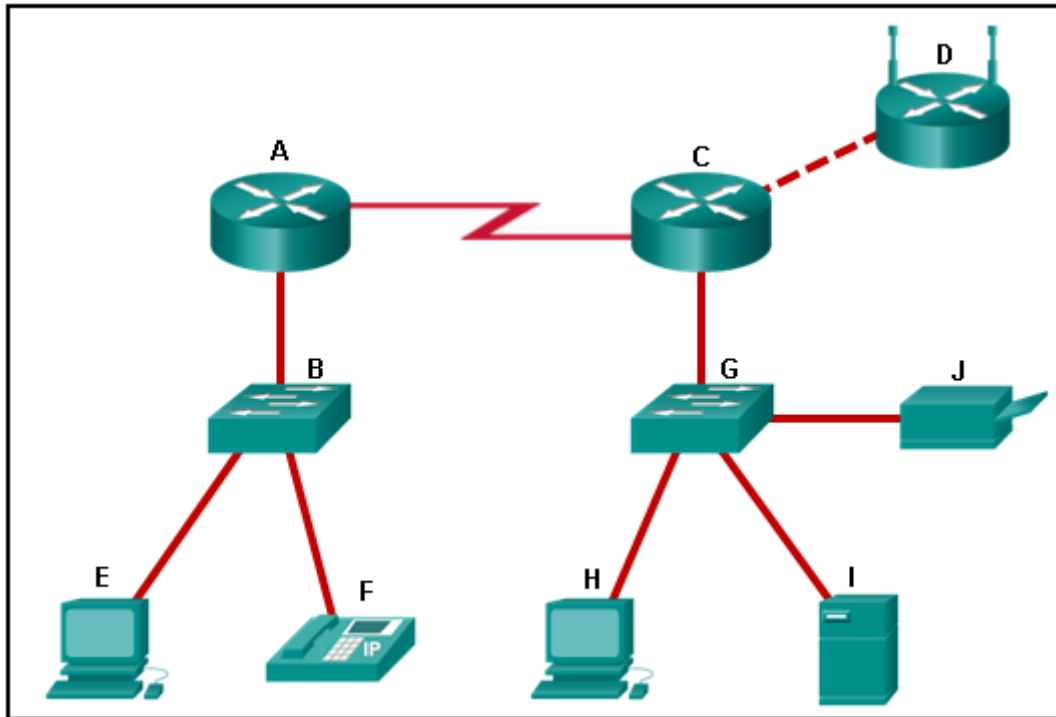
- 1 ☐ Они являются основными источниками и поставщиками информации и сервисов для окончных устройств.
- 2 ☐ Они запускают приложения, которые поддерживают совместную работу для бизнеса.
- 3 ☐ Они выступают в качестве интерфейса между взаимодействием людей и сетью передачи данных.
- 4 ☒ Они направляют данные по альтернативным путям в случае возникновения сбоя канала.
- 5 ☒ Они отфильтровывают поток данных на основании настроек безопасности.

№11

Какое устройство выполняет функцию определения пути, по которому должны передаваться сообщения в интернет-сетях?

- 1 ☒ маршрутизатор
- 2 ☐ межсетевой экран
- 3 ☐ веб-сервер
- 4 ☐ DSL-модем

№12



Посмотрите на рисунок. Какая последовательность устройств содержит только промежуточные устройства?

- 1 ☒ A, B, D, G
- 2 ☐ A, B, E, F
- 3 ☐ C, D, G, I
- 4 ☐ G, H, I, J

№13

К сети какого типа должен подключаться частный пользователь для совершения онлайн-покупок?

- 1 ☐ интранет
- 2 ☒ Интернет
- 3 ☐ экстранет
- 4 ☐ локальная сеть

№14

Для каких двух вариантов подключения к Интернету не требуется подводка физических кабелей к зданию? (Выберите два варианта ответа.)

- 1 ☐ DSL
- 2 ☒ сотовая сеть
- 3 ☒ спутниковая связь
- 4 ☐ коммутируемый доступ
- 5 ☐ выделенная арендуемая линия

№15

Какие два варианта подключения к сети Интернет обеспечивают постоянное высокоскоростное подключение для компьютеров в локальной сети? (Выберите два варианта ответа.)

- 1 ☐ сотовая сеть
- 2 ☒ DSL
- 3 ☐ спутниковая связь
- 4 ☒ кабельное подключение
- 5 ☐ коммутируемое соединение (dialup) через телефонную линию

№16

Какие три сетевых средства обеспечивают минимальную необходимую защиту для домашних пользователей? (Выберите три варианта ответа.)

- 1 ☐ система предотвращения вторжений
- 2 ☒ антивирусное программное обеспечение

- 3 ☒ программное обеспечение для защиты от шпионских программ
- 4 ☐ списки контроля доступа
- 5 ☒ межсетевой экран
- 6 ☐ организация сети по линиям электропередачи

№17

Компьютер в данной сети взаимодействует с определённой группой компьютеров. Какой это тип коммуникации?

- 1 ☐ широковещательная рассылка
- 2 ☒ многоадресная рассылка
- 3 ☐ одноадресная рассылка
- 4 ☐ ARP
- 5 ☐ HTTP

№18

Что такое проприетарные протоколы?

- 1 ☐ протоколы, разработанные частными организациями таким образом, чтобы они работали на оборудовании любых производителей
- 2 ☐ протоколы, которые могут свободно использоваться любыми организациями или разработчиками
- 3 ☒ протоколы, разработанные организациями, которые полностью контролируют определение и принципы работы этих протоколов
- 4 ☐ набор протоколов, известный как пакет протоколов TCP/IP

№19

Какое из утверждений является верным в отношении физических и логических топологий?

- 1 ☐ Логическая топология всегда такая же, как и физическая топология.
- 2 ☐ На физические топологии влияет способ передачи кадров сетью.
- 3 ☐ Физические топологии отображают схему IP-адресации каждой сети.
- 4 ☒ Логические топологии определяют используемый способ контроля доступа к среде передачи.

№20

Какие два утверждения о MAC- и IP-адресах во время передачи данных без преобразования сетевых адресов (NAT) являются верными? (Выберите два варианта ответа.)

- 1 ☐ Пакет, который прошел четыре маршрутизатора, изменял IP-адрес назначения четыре раза.
- 2 ☐ MAC-адреса получателей никогда не изменяются в кадре, который проходит через семь маршрутизаторов.
- 3 ☒ MAC-адреса назначения и источника имеют локальное значение и меняются при каждом переходе кадра из одной локальной сети в другую.
- 4 ☒ IP-адреса назначения в заголовке пакета не меняются по всему пути к узлу назначения.
- 5 ☐ После каждой инкапсуляции кадра с новым MAC-адресом назначения необходим новый IP-адрес назначения.

Компетенция: Способен обеспечивать бесперебойную работу сети, создавать необходимое резервирование сетей и инфокоммуникаций, вносить предложения по их развитию и совершенствованию (ПКС-8).

Вопросы к зачету с оценкой:

- 1. Частотное уплотнение.
- 2. Спектральное уплотнение.
- 3. Мультиплексирование с разделением времени.
- 4. Коммутация каналов. Коммутация сообщений. Коммутация пакетов.
- 5. Коммуникационные подсети. Моноканальные подсети.

Циклические подсети. Узловые подсети.

- 6. Мобильная телефонная система. Аналоговая передача речи.
- 7. Мобильная телефонная система. Цифровая передача речи и данных.
- 8. CDMA – множественный доступ с кодовым разделением каналов.
- 9. Кабельное телевидение. Абонентское телевидение и Интернет.

10. Кабельное телевидение. Распределение спектра. Кабельные модемы. Сравнительная характеристика ADSL и кабеля.
11. Сеть Ethernet. Манчестерский код.
12. Сеть Ethernet. Коммутируемый Ethernet.
13. Быстрый Ethernet.
14. Гигабитная сеть Ethernet.
15. Беспроводные ЛВС. Стек протоколов 802.11. Физический уровень.
16. Беспроводные ЛВС. Стандарт 802.11: протокол подуровня управления доступом к среде.
17. Беспроводные ЛВС. Стандарт 802.11: структура кадра.
18. Широкополосные беспроводные сети. Стек протоколов 802.16. Физический уровень.
19. Широкополосные беспроводные сети. Стандарт 802.16: протокол подуровня MAC.
20. Широкополосные беспроводные сети. Стандарт 802.16: структура кадра.
21. Bluetooth. Архитектура. Приложения, набор протоколов.
22. Bluetooth. Уровень радиосвязи. Структура кадра.
23. Всемирная паутина WWW. Представление об архитектуре. Статические веб-документы. Динамические веб-документы.
24. Электронная почта. Архитектура и службы. Форматы сообщений.
25. Мультимедиа. Поток аудио. Поток видео. Интернет-радио. Передача речи поверх IP. Методы оценки эффективности информационных сетей.

### Задания (тесты для проведения зачета с оценкой):

№33

Какое утверждение характеризует недостаток множественного доступа с контролем несущей (CSMA/CD)?

- 1 ☐ Обусловленные протоколы доступа к среде передачи данных ухудшают производительность сети.
- 2 ☐ Он сложнее, чем безусловные протоколы.
- 3 ☒ Коллизии могут снизить производительность сети.
- 4 ☐ Технологии локальной сети CSMA/CD доступны только при более низкой скорости по сравнению с другими технологиями локальной сети.

№34

Какие два утверждения описывают свойства или функции подуровня управления логическим каналом в стандартах Ethernet? (Выберите два варианта ответа.)

- 1 ☒ LLC (управление логическим каналом) реализуется в ПО.
- 2 ☐ LLC регламентируется стандартом IEEE 802.3.
- 3 ☐ Подуровень LLC непосредственно взаимодействует с программным обеспечением драйвера сетевой платы.
- 4 ☒ Канальный уровень использует LLC для связи с верхними уровнями набора протоколов.
- 5 ☐ Подуровень LLC отвечает за размещение и извлечение кадров в среде передачи данных.

№35

Каково назначение преамбулы в кадре Ethernet?

- 1 ☐ используется в качестве заполнителя для данных
- 2 ☒ используется для синхронизации
- 3 ☐ используется для определения адреса источника
- 4 ☐ используется для определения адреса назначения

№36

Укажите две характеристики беспроводных сетей 802.11? (Выберите два варианта ответа.)



- 1 ☒ Они используют технологические решения CSMA/CA.
- 2 ☐ Они используют технологические решения CSMA/CD.
- 3 ☐ Они используют сети без коллизий.
- 4 ☐ Станции могут передавать данные в любое время.
- 5 ☒ В сетях могут возникать коллизии.

№37

Пропускная способность сети FastEthernet — 80 Мбит/с. Непроизводительные потери трафика для создания сеансов, подтверждений и инкапсуляции составляют 15 Мбит/с для одного и того же периода времени. Какова полезная пропускная способность данной сети?

- 1 ☐ 15 Мбит/с
- 2 ☐ 95 Мбит/с
- 3 ☐ 55 Мбит/с
- 4 ☒ 65 Мбит/с
- 5 ☐ 80 Мбит/с

№38

В чём заключается одно из преимуществ использования оптоволоконных кабелей вместо медных?

- 1 ☐ Как правило, они дешевле медных кабелей.
- 2 ☐ При установке их можно сгибать под острым углом.
- 3 ☐ Их проще обжимать и устанавливать, чем медные кабели.
- 4 ☒ Они могут передавать сигналы на значительно большие расстояния по сравнению с медными.

№39

Каким образом в кабелях UTP усиливается эффект взаимной компенсации магнитного поля?

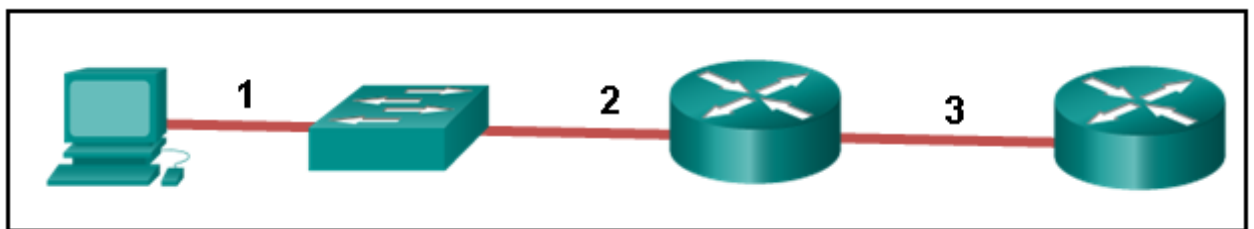
- 1 ☐ за счёт увеличения толщины оболочки PVC, покрывающей все провода
- 2 ☒ за счёт увеличения и изменения количества витков в каждой витой паре
- 3 ☐ за счёт увеличения толщины медных проводов
- 4 ☐ за счёт уменьшения количества проводов, которые используются для передачи данных

№45

Какая техника используется в кабелях UTP для защиты сигнала от перекрестных помех?

- 1 ☒ навивка проводников в паре друг на друга
- 2 ☐ обматывание пары проводов защитной оболочкой из фольги
- 3 ☐ помещение кабелей внутрь гибкой пластиковой оболочки
- 4 ☐ оконцевание кабеля специальными заземленными разъемами

№46



Посмотрите на изображение. ПК подключен к консольному порту коммутатора. Все остальные подключения выполнены с помощью каналов FastEthernet. Какие типы кабелей UTP можно использовать для подключения устройств?

- 1 ☐ 1 — инверсный, 2 — кроссовый, 3 — прямой
- 2 ☒ 1 — инверсный, 2 — прямой, 3 — кроссовый
- 3 ☐ 1 — кроссовый, 2 — прямой, 3 — инверсный
- 4 ☐ 1 — кроссовый, 2 — инверсный, 3 — прямой

№47

Зачем в кабеле категории 5 используются витые пары?

- 1 ☐ для облегчения оконцевания кабеля в разъеме
- 2 ☐ для увеличения длины оповещения
- 3 ☐ для повышения механической прочности
- 4 ☒ для снижения влияния электромагнитных помех

№48

Какое утверждение о многомодовом оптоволоконном кабеле является верным?

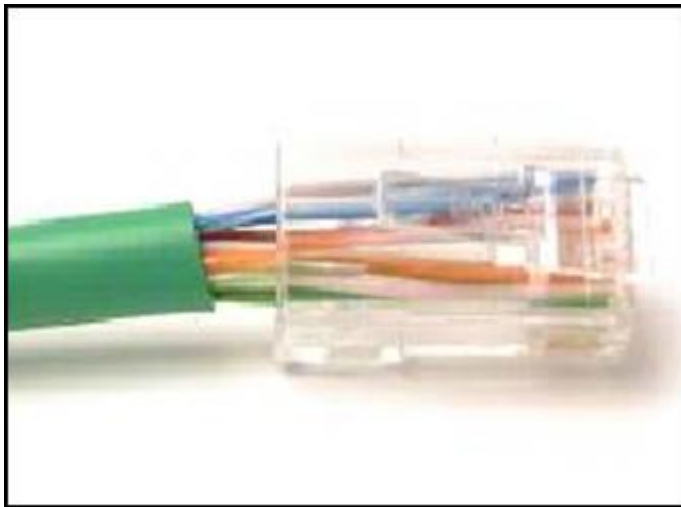
- 1 ☐ Многомодовые оптоволоконные кабели передают сигналы от нескольких подключенных устройств-отправителей.
- 2 ☐ Как правило, многомодовый оптоволоконный кабель использует в качестве источника света лазер.
- 3 ☒ С многомодовыми оптоволоконными кабелями используются соединительные кабели SC-SC.
- 4 ☐ С многомодовыми оптоволоконными кабелями используются соединительные кабели SC-ST.

№49

Какая методика используется для уменьшения перекрёстных помех в медных кабелях?

- 1 ☐ наличие надлежащего заземления
- 2 ☒ свивание между собой проводников из одной пары
- 3 ☐ обёртывание связки проводов с использованием металлического экранирования
- 4 ☐ разработка кабельной инфраструктуры для предотвращения воздействия перекрёстных помех
- 5 ☐ отсутствие перегибов под острым углом во время установки

№50



Посмотрите на изображение. В чем ошибка оконцевания кабеля на данном рисунке?

- 1 ☐ нельзя снимать медную оплетку
- 2 ☐ используется неправильный тип разъема
- 3 ☒ кабель расплетен слишком сильно
- 4 ☐ провода слишком толстые для используемого разъема

№51

Какой тип разъема используется сетевым адаптером?

- 1 ☐ DIN
- 2 ☐ PS-2
- 3 ☐ RJ-11
- 4 ☒ RJ-45

№52

В чём заключается одно из преимуществ использования оптоволоконных кабелей вместо медных?

- 1 ☐ Как правило, они дешевле медных кабелей.
- 2 ☐ При инсталляции их можно сгибать под острым углом.
- 3 ☐ Их проще обжимать и устанавливать, чем медные кабели.
- 4 ☒ Они могут передавать сигналы на значительно большие расстояния по сравнению с медными.

№53

Сетевой администратор разрабатывает план новой беспроводной сети. Каким трём проблемам нужно уделить особое внимание при построении беспроводной сети? (Выберите три варианта ответа.)

- 1 ☐ мобильность
- 2 ☒ защита
- 3 ☒ помехи

- 4 ☒ зона покрытия
- 5 ☐ расширенная укладка кабеля
- 6 ☐ коллизии пакетов

#### **7.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков характеризующих этапы формирования компетенций**

Контроль освоения дисциплины проводится в соответствии с Пл КубГАУ 2.5.1 «Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся».

Текущий контроль по дисциплине позволяет оценить степень восприятия учебного материала и проводится для оценки результатов изучения разделов/тем дисциплины.

Текущий контроль проводится как контроль тематический (по итогам изучения определенных тем дисциплины) и рубежный (контроль определенного раздела или нескольких разделов, перед тем, как приступить к изучению очередной части учебного материала).

##### **Критерии оценки реферата**

Критериями оценки реферата являются: новизна текста, обоснованность выбора источников литературы, степень раскрытия сущности вопроса, соблюдения требований к оформлению.

Оценка «**отлично**» - выполнены все требования к написанию реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность; сделан анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция; сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём; соблюдены требования к внешнему оформлению.

Оценка «**хорошо**» - основные требования к реферату выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении.

Оценка «**удовлетворительно**» - имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата; отсутствуют выводы.

Оценка «**неудовлетворительно**» - тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы или реферат не представлен вовсе.

##### **Критерии оценки контрольной работы**

Оценка «**отлично**» – выставляется обучающемуся, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания вопросов контрольной работы и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений.

Оценка «**хорошо**» – выставляется обучающемуся, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, умеет применять полученные

знания на практике, но допускает в ответе или в решении задач некоторые неточности, которые может устранить с помощью дополнительных вопросов преподавателя.

Оценка **«удовлетворительно»** – выставляется обучающемуся, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно правильные формулировки базовых понятий, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, но при этом он владеет основными понятиями выносимых на контрольную работу тем, необходимыми для дальнейшего обучения и может применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.

Оценка **«неудовлетворительно»** – выставляется обучающемуся, который не знает большей части основного содержания выносимых на контрольную работу вопросов тем дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий и не умеет использовать полученные знания при решении типовых практических задач.

### **Критерии оценки на зачете с оценкой**

Оценка **«отлично»** выставляется обучающемуся, который обладает всесторонними, систематизированными и глубокими знаниями материала учебной программы, умеет свободно выполнять задания, предусмотренные учебной программой, усвоил основную и ознакомился с дополнительной литературой, рекомендованной учебной программой. Как правило, оценка «отлично» выставляется обучающемуся усвоившему взаимосвязь основных положений и понятий дисциплины в их значении для приобретаемой специальности, проявившему творческие способности в понимании, изложении и использовании учебного материала, правильно обосновывающему принятые решения, владеющему разносторонними навыками и приемами выполнения практических работ.

Оценка **«хорошо»** выставляется обучающемуся, обнаружившему полное знание материала учебной программы, успешно выполняющему предусмотренные учебной программой задания, усвоившему материал основной литературы, рекомендованной учебной программой. Как правило, оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, показавшему систематизированный характер знаний по дисциплине, способному к самостоятельному пополнению знаний в ходе дальнейшей учебной и профессиональной деятельности, правильно применяющему теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеющему необходимыми навыками и приемами выполнения практических работ.

Оценка **«удовлетворительно»** выставляется обучающемуся, который показал знание основного материала учебной программы в объеме, достаточном и необходимым для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, справился с выполнением заданий, предусмотренных учебной программой, знаком с основной литературой, рекомендованной

учебной программой. Как правило, оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, допустившему погрешности в ответах на экзамене или выполнении экзаменационных заданий, но обладающему необходимыми знаниями под руководством преподавателя для устранения этих погрешностей, нарушающему последовательность в изложении учебного материала и испытывающему затруднения при выполнении практических работ.

**Оценка «неудовлетворительно»** выставляется обучающемуся, не знающему основной части материала учебной программы, допускающему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных учебной программой заданий, неуверенно с большими затруднениями выполняющему практические работы. Как правило, оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не может продолжить обучение или приступить к деятельности по специальности по окончании университета без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

## **8 Перечень основной и дополнительной учебной литературы**

### **Основная учебная литература**

1. Оливер Ибе Компьютерные сети и службы удаленного доступа [Электронный ресурс]/ Оливер Ибе— Электрон. текстовые данные.— Саратов: Профобразование, 2019.— 335 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/87999.html>

2. Новиков С.Н. Моделирование систем и сетей телекоммуникаций: учебное пособие / Новиков С.Н., Попков Г.В. – Новосибирск: Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2018. – 284 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/90594.html>.

3. Игнатьев, С. А. Применение информационных технологий в образовании : учебное пособие / С. А. Игнатьев, М. А. Терехова, А. А. Игнатьев. — Саратов : Саратовский государственный технический университет имени Ю.А. Гагарина, ЭБС АСВ, 2019. — 104 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/99258.html>

### **Дополнительная учебная литература**

1. Лисяк В.В. Моделирование информационных систем: учебное пособие / Лисяк В.В., Лисяк Н.К. – Ростов-на-Дону, Таганрог: Издательство Южного федерального университета, 2018. – 88 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/87729.html>.

2. Сорокин А.С. Инфокоммуникационные системы и сети. Технологии информационного обмена и методы построения: учебное пособие / Сорокин А.С. – Москва: Московский технический университет связи и информатики, 2018. – 69 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/92424.html>.

3. Сысоев, Э. В. Администрирование компьютерных сетей : учебное пособие / Э. В. Сысоев, А. В. Терехов, Е. В. Бурцева. — Тамбов : Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2017. — 79 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/85916.html>

## **9 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»**

### **Перечень ЭБС:**

№	Наименование ресурса	Тематика	Уровень доступа
1	IPRbook	Универсальная	<a href="http://www.iprbookshop.ru/">http://www.iprbookshop.ru/</a>
2	Образовательный портал КубГАУ	Универсальная	<a href="https://edu.kubsau.ru/">https://edu.kubsau.ru/</a>

### **Перечень Интернет сайтов:**

- научная электронная библиотека eLibrary (РИНЦ), ScienceIndex [Электронный ресурс]: Режим доступа: <https://elibrary.ru/>;
- материалы Национального Открытого Университета «Интуит» [Электронный ресурс]: Режим доступа: <http://www.intuit.ru>
- материалы портала «Открытое образование» [Электронный ресурс]: Режим доступа: <http://openedu.ru>

## **10 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

3. Тверецкий, М. С. Многоканальные телекоммуникационные системы (компьютерные упражнения). Часть 7. Изучение функций скремблирования и обнаружения ошибок : учебное пособие / М. С. Тверецкий. — Москва : Московский технический университет связи и информатики, 2016. — 42 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/61503.html>

4. Колкер, А. Б. Технологии сетевых коммуникаций : учебно-методическое пособие / А. Б. Колкер. — Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2016. — 92 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/91559.html>

## **11 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине позволяют: обеспечить взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействие посредством сети «Интернет»; фиксировать ход образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации по дисциплине и результатов освоения образовательной программы; организовать процесс образования путем визуализации изучаемой информации посредством использования презентационных технологий; контролировать результаты обучения на основе компьютерного тестирования.

#### 11.1. Перечень лицензионного ПО:

№	Наименование	Краткое описание
1.	Microsoft Windows	Операционная система
2.	Microsoft Office (включает Word, Excel, PowerPoint)	Пакет офисных приложений
3.	Система тестирования INDIGO	Тестирование
4.	Microsoft Visio	Схемы и диаграммы

#### 11.2. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

№	Наименование	Тематика	Электронный адрес
1.	Гарант	Правовая	<a href="https://www.garant.ru/">https://www.garant.ru/</a>
2.	Консультант	Правовая	<a href="https://www.consultant.ru/">https://www.consultant.ru/</a>
3.	Научная электронная библиотека «eLIBRARY.RU»	Универсальная	<a href="https://elibrary.ru">https://elibrary.ru</a>

#### 11.3. Доступ к сети Интернет и ЭИОС университета

### 12 Материально-техническое обеспечение обучения по дисциплине для лиц с ОВЗ и инвалидов

Входная группа в главный учебный корпус и корпус зооинженерного факультета оборудован пандусом, кнопкой вызова, тактильными табличками, опорными поручнями, предупреждающими знаками, доступным расширенным входом, в корпусе есть специально оборудованная санитарная комната. Для перемещения инвалидов и ЛОВЗ в помещении имеется

передвижной гусеничный ступенькоход. Корпуса оснащены противопожарной звуковой и визуальной сигнализацией.

№ п/п	Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом образовательной программы	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
1	2	3	4
1.	Современные сетевые и телекоммуникационные технологии	<p>Помещение №221 ГУК, площадь — 101м<sup>2</sup>; посадочных мест — 95; учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, для самостоятельной работы, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, в том числе для обучающихся с инвалидностью и ОВЗ</p> <p>специализированная мебель (учебная доска, учебная мебель), в т.ч для обучающихся с инвалидностью и ОВЗ;</p> <p>технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (ноутбук, проектор, экран), в т.ч для обучающихся с инвалидностью и ОВЗ;</p> <p>программное обеспечение: Windows, Office.</p>	350044, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. им. Калинина, 13



№ п/п	Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом образовательной программы	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
2.	Современные сетевые и телекоммуникационные технологии	Помещение №114 ЗОО, площадь — 43м <sup>2</sup> ; посадочных мест — 25; учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, для самостоятельной работы, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, в том числе для обучающихся с инвалидностью и ОВЗ  специализированная мебель (учебная доска, учебная мебель), в том числе для обучающихся с инвалидностью и ОВЗ	350044, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. им. Калинина, 13

### **13 Особенности организации обучения лиц с ОВЗ и инвалидов**

Для инвалидов и лиц с ОВЗ может изменяться объём дисциплины (модуля) в часах, выделенных на контактную работу обучающегося с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающегося (при этом не увеличивается количество зачётных единиц, выделенных на освоение дисциплины).

Фонды оценочных средств адаптируются к ограничениям здоровья и восприятия информации обучающимися.

Основные формы представления оценочных средств – в печатной форме или в форме электронного документа.

### **Формы контроля и оценки результатов обучения инвалидов и лиц с ОВЗ**

Категории студентов с ОВЗ и инвалидностью	Форма контроля и оценки результатов обучения
<i>С нарушением зрения</i>	<ul style="list-style-type: none"><li>– устная проверка: дискуссии, тренинги, круглые столы, собеседования, устные коллоквиумы и др.;</li><li>– с использованием компьютера и специального ПО: работа с электронными образовательными ресурсами, тестирование, рефераты, курсовые проекты, дистанционные формы, если позволяет острота зрения - графические работы и др.;</li><li>– при возможности письменная проверка с использованием рельефно-точечной системы Брайля, увеличенного шрифта, использование специальных технических средств (тифлотехнических средств): контрольные, графические работы, тестирование, домашние задания, эссе, отчеты и др.</li></ul>
<i>С нарушением слуха</i>	<ul style="list-style-type: none"><li>– письменная проверка: контрольные, графические работы, тестирование, домашние задания, эссе, письменные коллоквиумы, отчеты и др.;</li><li>– с использованием компьютера: работа с электронными образовательными ресурсами, тестирование, рефераты, курсовые проекты, графические работы, дистанционные формы и др.;</li><li>– при возможности устная проверка с использованием специальных технических средств (аудиосредств, средств коммуникации, звукоусиливающей аппаратуры и др.): дискуссии, тренинги, круглые столы, собеседования, устные коллоквиумы и др.</li></ul>
<i>С нарушением опорно-двигательного аппарата</i>	<ul style="list-style-type: none"><li>– письменная проверка с использованием специальных технических средств (альтернативных средств ввода, управления компьютером и др.): контрольные, графические работы, тестирование, домашние задания, эссе, письменные коллоквиумы, отчеты и др.;</li><li>– устная проверка, с использованием специальных технических средств (средств коммуникаций): дискуссии, тренинги, круглые столы, собеседования, устные коллоквиумы и др.;</li><li>с использованием компьютера и специального ПО (альтернативных средств ввода и управления компьютером и др.): работа с электронными образовательными ресурсами, тестирование, рефераты, курсовые проекты, графические работы, дистанционные формы предпочтительнее обучающимся, ограниченным в передвижении и др.</li></ul>

### **Адаптация процедуры проведения промежуточной аттестации для инвалидов и лиц с ОВЗ:**

В ходе проведения промежуточной аттестации предусмотрено:

- предъявление обучающимся печатных и (или) электронных материалов в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья;
- возможность пользоваться индивидуальными устройствами и средствами, позволяющими адаптировать материалы, осуществлять приём и передачу информации с учетом их индивидуальных особенностей;
- увеличение продолжительности проведения аттестации;
- возможность присутствия ассистента и оказания им необходимой помощи (занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, общаться с преподавателем).

Формы промежуточной аттестации для инвалидов и лиц с ОВЗ должны учитывать индивидуальные и психофизические особенности обучающегося/обучающихся по АОПОП ВО (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.).

### **Специальные условия, обеспечиваемые в процессе преподавания дисциплины**

#### **Студенты с нарушениями зрения**

- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате, позволяющем переводить плоскостную информацию в аудиальную или тактильную форму;
- возможность использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие адаптировать материалы, осуществлять приём и передачу информации с учетом индивидуальных особенностей и состояния здоровья студента;
- предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;
- использование чёткого и увеличенного по размеру шрифта и графических объектов в мультимедийных презентациях;
- использование инструментов «лупа», «прожектор» при работе с интерактивной доской;
- озвучивание визуальной информации, представленной обучающимся в ходе занятий;
- обеспечение раздаточным материалом, дублирующим информацию, выводимую на экран;
- наличие подписей и описания у всех используемых в процессе обучения рисунков и иных графических объектов, что даёт возможность перевести письменный текст в аудиальный;
- обеспечение особого речевого режима преподавания: лекции читаются громко, разборчиво, отчётливо, с паузами между смысловыми блоками информации, обеспечивается интонирование, повторение, акцентирование, профилактика рассеивания внимания;

- минимизация внешнего шума и обеспечение спокойной аудиальной обстановки;
- возможность вести запись учебной информации студентами в удобной для них форме (аудиально, аудиовизуально, на ноутбуке, в виде пометок в заранее подготовленном тексте);
- увеличение доли методов социальной стимуляции (обращение внимания, апелляция к ограничениям по времени, контактные виды работ, групповые задания и др.) на практических и лабораторных занятиях;
- минимизирование заданий, требующих активного использования зрительной памяти и зрительного внимания;
- применение поэтапной системы контроля, более частый контроль выполнения заданий для самостоятельной работы.

### **Студенты с нарушениями опорно-двигательного аппарата (маломобильные студенты, студенты, имеющие трудности передвижения и патологию верхних конечностей)**

- возможность использовать специальное программное обеспечение и специальное оборудование и позволяющее компенсировать двигательное нарушение (коляски, ходунки, трости и др.);
- предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;
- применение дополнительных средств активизации процессов запоминания и повторения;
  - опора на определенные и точные понятия;
  - использование для иллюстрации конкретных примеров;
  - применение вопросов для мониторинга понимания;
  - разделение изучаемого материала на небольшие логические блоки;
  - увеличение доли конкретного материала и соблюдение принципа от простого к сложному при объяснении материала;
- наличие чёткой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;
- увеличение доли методов социальной стимуляции (обращение внимания, апелляция к ограничениям по времени, контактные виды работ, групповые задания др.);
- обеспечение беспрепятственного доступа в помещения, а также пребывания в них;
- наличие возможности использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие обеспечить реализацию эргономических принципов и комфортное пребывание на месте в течение всего периода учёбы (подставки, специальные подушки и др.).

### **Студенты с нарушениями слуха**

### **(глухие, слабослышащие, позднооглохшие)**

- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате, позволяющем переводить аудиальную форму лекции в плоскостную информацию;
- наличие возможности использовать индивидуальные звукоусиливающие устройства и сурдотехнические средства, позволяющие осуществлять приём и передачу информации; осуществлять взаимнообратный перевод текстовых и аудиофайлов (блокнот для речевого ввода), а также запись и воспроизведение зрительной информации.
- наличие системы заданий, обеспечивающих систематизацию вербального материала, его схематизацию, перевод в таблицы, схемы, опорные тексты, глоссарий;
- наличие наглядного сопровождения изучаемого материала (структурно-логические схемы, таблицы, графики, концентрирующие и обобщающие информацию, опорные конспекты, раздаточный материал);
- наличие чёткой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;
- обеспечение практики опережающего чтения, когда студенты заранее знакомятся с материалом и выделяют незнакомые и непонятные слова и фрагменты;
- особый речевой режим работы (отказ от длинных фраз и сложных предложений, хорошая артикуляция; чёткость изложения, отсутствие лишних слов; повторение фраз без изменения слов и порядка их следования; обеспечение зрительного контакта во время говорения и чуть более медленного темпа речи, использование естественных жестов и мимики);
- чёткое соблюдение алгоритма занятия и заданий для самостоятельной работы (называние темы, постановка цели, сообщение и запись плана, выделение основных понятий и методов их изучения, указание видов деятельности студентов и способов проверки усвоения материала, словарная работа);
- соблюдение требований к предъявляемым учебным текстам (разбивка текста на части; выделение опорных смысловых пунктов; использование наглядных средств);
- минимизация внешних шумов;
- предоставление возможности соотносить вербальный и графический материал; комплексное использование письменных и устных средств коммуникации при работе в группе;
- сочетание на занятиях всех видов речевой деятельности (говорения, слушания, чтения, письма, зрительного восприятия с лица говорящего).

### **Студенты с прочими видами нарушений**

**(ДЦП с нарушениями речи, заболевания эндокринной,  
центральной нервной и сердечно-сосудистой систем, онкологические  
заболевания)**

- наличие возможности использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие осуществлять приём и передачу информации;
- наличие системы заданий, обеспечивающих систематизацию вербального материала, его схематизацию, перевод в таблицы, схемы, опорные тексты, глоссарий;
- наличие наглядного сопровождения изучаемого материала;
- наличие чёткой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;
- обеспечение практики опережающего чтения, когда студенты заранее знакомятся с материалом и выделяют незнакомые и непонятные слова и фрагменты;
- предоставление возможности соотносить вербальный и графический материал; комплексное использование письменных и устных средств коммуникации при работе в группе;
- сочетание на занятиях всех видов речевой деятельности (говорения, слушания, чтения, письма, зрительного восприятия с лица говорящего);
- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате;
- предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;
- возможность вести запись учебной информации студентами в удобной для них форме (аудиально, аудиовизуально, в виде пометок в заранее подготовленном тексте).
- применение поэтапной системы контроля, более частый контроль выполнения заданий для самостоятельной работы,
- стимулирование выработки у студентов навыков самоорганизации и самоконтроля;
- наличие пауз для отдыха и смены видов деятельности по ходу занятия.