

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Алибаев Тимур Лазович  
Должность: Ректор КНИТУ-КАИ  
Дата подписания: 14.07.2023 09:03:20  
Уникальный идентификатор:  
ce18e3553e80ba3a2b33b130161c224f1877875a

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего  
образования «Казанский национальный исследовательский технический  
университет им. А.Н. Туполева-КАИ»  
(КНИТУ-КАИ)  
Чистопольский филиал «Восток»

УТВЕРЖДЕНО:  
Ученым советом КНИТУ-КАИ  
(в составе ОП ВО)

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

дисциплины

**Б1.В.06 Сети и телекоммуникации**

*(индекс и наименование дисциплины по учебному плану)*

Квалификация: бакалавр

*(бакалавр, специалист, инженер, магистр)*

Форма обучения: очная, заочная

*(очная, очно-заочная, заочная)*

Направление подготовки / специальность 09.03.01 Информатика и ВТ

*(код и наименование направления подготовки / специальности)*

Направленность (профиль)

Автоматизированные системы обработки информации и управления

*(наименование профиля, специализации, магистерской программы)*

Чистополь  
2023 г.

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «19» сентября 2017 г. № 929.

Разработчик:

Белош В.В., к.т.н., доцент

(ФИО, ученая степень, ученое звание)



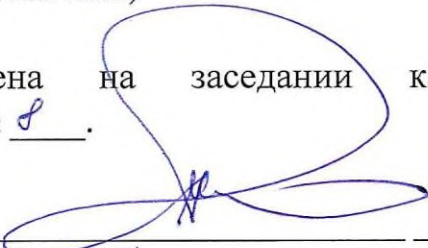
(подпись)

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры КиТС от 26.05.2023, протокол № 8.

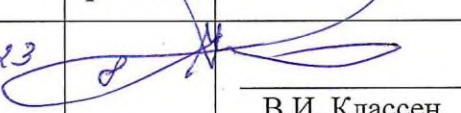
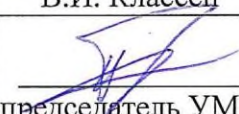
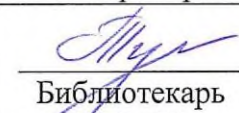
Заведующий кафедрой КиТС

Классен В.И., д.т.н.

(ФИО, ученая степень, ученое звание)



(подпись)

Рабочая программа дисциплины (модуля)	Наименование подразделения	Дата	№ протокола	Подпись
ОДОБРЕНА	Кафедра КиТС	26.05.2023	8	 В.И. Классен
ОДОБРЕНА	УМК филиала	30.05.2023	#	 председатель УМК С.Г. Прохоров
СОГЛАСОВАНА	Научно-техническая библиотека	-	-	 Библиотекарь УМиВО М.А. Тугашова

# **1 ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ И КОНЕЧНЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

## **1.1 Цель изучения дисциплины**

Основной целью учебной дисциплины является формирование у студентов компетенций, связанных со знанием и пониманием принципов построения сетей ЭВМ и систем телекоммуникаций и формирование профессиональных компетенций, обеспечивающих решение технических задач с использованием вычислительных сетей и систем телекоммуникаций

## **1.2 Задачи дисциплины**

Основными задачами изучения дисциплины являются:

1. Формирование у студентов навыков осуществлять концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем среднего и крупного масштаба и сложности.
2. Формирование у студентов навыков осуществлять администрирование процесса управления безопасностью сетевых устройств и программного обеспечения.
3. Формирование у студентов навыков обеспечивать защиту информации в программно-аппаратном комплексе

## **1.3 Место дисциплины в структуре ОП ВО**

Дисциплина «Сети и телекоммуникации» входит в состав части Блока 1, формируемой участниками образовательных отношений образовательной программы бакалавра.

## **1.4 Объем дисциплины и виды учебной работы**

Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся представлены в таблице 1.1

Таблица 1.1, а – Объем дисциплины (модуля) для очной формы обучения

Семестр	Общая трудоемкость дисциплины (модуля), в ЗЕ/час	Виды учебной работы											
		<i>Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий (аудиторная работа), в т.ч.:</i>							<i>Самостоятельная работа обучающегося (внеаудиторная работа), в т.ч.:</i>				
		Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Курсовая работа (консультация, защита)	Курсовой проект (консультации, защита)	Консультации перед экзаменом	Контактная работа на промежуточной аттестации	Курсовая работа (подготовка)	Курсовой проект (подготовка)	Проработка учебного материала (самоподготовка)	Подготовка к промежуточной аттестации	Форма промежуточной аттестации
7	63Е/216	32	16	16		-	-	1,85		-	116,00	34,15	экзамен
<b>Итого</b>	<b>63Е/216</b>	<b>32</b>	<b>16</b>	<b>16</b>		<b>-</b>	<b>-</b>	<b>1,85</b>		<b>-</b>	<b>116,00</b>	<b>34,15</b>	

Таблица 1.1, б – Объем дисциплины (модуля) для заочной формы обучения

Курс	Общая трудоемкость дисциплины (модуля), в з.е./час	Виды учебной работы, в т.ч. проводимые с использованием ЭО и ДОТ											
		<i>Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебной работы (аудиторная работа)</i>							<i>Самостоятельная работа обучающегося (внеаудиторная работа)</i>				
		Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Курсовая работа (консультация, защита)	Курсовой проект (консультации, защита)	Консультации перед экзаменом	Контактная работа на промежуточной аттестации	Курсовая работа (подготовка)	Курсовой проект (подготовка)	Проработка учебного материала (самоподготовка)	Подготовка к промежуточной аттестации	Форма промежуточной аттестации
4 курс	6 ЗЕ/216	8	4	4				1,85			191	7,15	экзамен
<b>Итого</b>	<b>6 ЗЕ/216</b>	<b>8</b>	<b>4</b>	<b>4</b>				<b>1,85</b>			<b>191</b>	<b>7,15</b>	

## 1.5 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование компетенций, представленных в таблице 1.2.

Таблица 1.2 – Формируемые компетенции

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций	Средства оценки
ПК – 2	Способен осуществлять концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем среднего и крупного масштаба и сложности.	ИД-1 <sub>ПК-2</sub> Знает концептуальные основы, функционирование и методы логического проектирования систем среднего и крупного масштаба и сложности	тестирование, устный опрос на занятии
		ИД-2 <sub>ПК-2</sub> Умеет осуществлять концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем среднего и крупного масштаба и сложности	отчет по лабораторной работе, выполнение индивидуальных заданий, выступление (доклад) на занятии
		ИД-3 <sub>ПК-2</sub> Владеет методами и подходами к концептуальному, функциональному и логическому проектированию систем среднего и крупного масштаба и сложности	защита курсовой работы, экзамен
ПК – 6	Способен осуществлять администрирование процесса управления безопасностью сетевых устройств и программного обеспечения. Способен проводить регламентные работы на сетевых устройствах и программном обеспечении инфокоммуникационной системы.	ИД-1 <sub>ПК-6</sub> Знает принципы организации процесса управления безопасностью сетевых устройств и программного обеспечения, параметры и особенности регламентных работ на сетевых устройствах и программном обеспечении инфокоммуникационной системы	тестирование, устный опрос на занятии
		ИД-2 <sub>ПК-6</sub> . Умеет осуществлять администрирование процесса управления безопасностью сетевых устройств и программного обеспечения.	отчет по лабораторной работе, выполнение индивидуальных заданий, выступление (доклад) на занятии
		ИД-3 <sub>ПК-6</sub> . Умеет проводить регламентные работы на сетевых устройствах и программном обеспечении инфокоммуникационной системы	отчет по лабораторной работе, выполнение индивидуальных заданий, выступление (доклад) на занятии
		ИД-4 <sub>ПК-6</sub> . Владеет навыками администрирования процесса управления безопасностью сетевых устройств и программного обеспечения	защита курсовой работы, экзамен

		ИД-5ПК-6. Владеет алгоритмами и методами проведения регламентных работ на сетевых устройствах и программном обеспечении инфокоммуникационной системы	защита курсовой работы, экзамен
ПК – 7	Способен обеспечивать защиту информации в программно-аппаратном комплексе	ИД-1ПК-7. Знает принципы, алгоритмы и способы защиты информации в программно-аппаратном комплексе	тестирование, устный опрос на занятии
		ИД-2ПК-7. Умеет обеспечивать защиту информации в программно-аппаратном комплексе	отчет по лабораторной работе, выполнение индивидуальных заданий, , выступление (доклад) на занятии
		ИД-3ПК-7. Владеет методами защиты информации в программно-аппаратном комплексе	защита курсовой работы, экзамен

## 2 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1 Структура дисциплины

Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам), с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий приведены в таблице 2.1.

Таблица 2.1 – Разделы дисциплины и виды занятий

Наименование разделов дисциплины	Всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий (в час)			Самостоятельная работа (проработка учебного материала), выполнение курсовой работы/проекта, подготовка и ПА, самоподготовка
		Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	
<b>7 семестр</b>					
Раздел 1. Способы организации каналов передачи данных	90,00	16	8	8	58,00
Раздел 2. Базовые технологии компьютерных сетей	9000	16	8	8	58,00
Курсовая работа/проект	1,85	-	-	-	
Промежуточная аттестация	34,15				
<b>Итого за семестр:</b>	<b>216,00</b>	<b>32</b>	<b>16</b>	<b>16</b>	<b>116,00</b>
<b>Всего:</b>	<b>216,00</b>	<b>32</b>	<b>16</b>	<b>16</b>	<b>116,00</b>

## **2.2 Содержание разделов дисциплины**

### **Раздел 1 Способы организации каналов передачи данных**

Связные интерфейсы, аппаратура передачи данных, связные контроллеры. Асинхронный и синхронный способ передачи информации, бит-ориентированная процедура, байт-ориентированная процедура  
Основные стандарты по системам передачи данных МККТТ, ISO

Модемы: основные понятия и определения. Асинхронные модемы, синхронные модемы, асинхронно-синхронные модемы.

Типы каналов связи. Выделенные каналы. Коммутируемые каналы. Понятие двухпроводной и четырех проводной линии.

Способы подключения модемов. Подключение модема по четырех проводной линии. Подключение модема по двухпроводной линии.

Подключение модема в дуплексном режиме по двухпроводной линии. Понятие частотного уплотнения. Организация обратного канала. Вызывной и ответный режимы.

Работа модема в полудуплексном режиме по двухпроводной линии.

Методы передачи дискретных данных на физическом уровне. Аналоговая модуляция. Цифровое кодирование. Потенциальный код без возвращения к нулю. Биполярный импульсный код. Манчестерский код.

Логическое кодирование. Избыточные коды. Скремблирование.

Методы коммутации. Коммутация каналов. Коммутация каналов на основе частотного мультиплексирования. Коммутация каналов на основе разделения времени.

Коммутация пакетов. Принципы коммутации пакетов. Виртуальные каналы в сетях с коммутацией пакетов. Пропускная способность сетей с коммутацией пакетов.

Коммутация сообщений.

### **Раздел 2 Базовые технологии компьютерных сетей**

Многоуровневая модель открытых систем. Понятие «открытая система». Уровни модели OSI. Физический уровень. Канальный уровень. Сетевой уровень. Транспортный уровень. Сеансовый уровень. Представительный уровень. Прикладной уровень.

Стандартные стеки коммуникационных протоколов.

Компьютерные сети с коммутацией каналов. Концепция цифровой сети интегрального обслуживания ISDN. Эталонная модель ISDN. Структура интерфейсов ISDN. Понятие основного канала. Понятие управляющего канала. Базовый интерфейс BRI. Интерфейс первичной скорости PRI.

Компьютерные сети с коммутацией пакетов. Сети X.25. Назначение и структура сетей X.25. Адресация в сетях X.25. Стек протоколов в сети X.25.

Сети Frame Relay. Назначение и общая характеристика. Стек протоколов Frame Relay. Технология АТМ. Основные принципы технологии АТМ. Стек протоколов АТМ.

Базовые технологии локальных сетей. Протоколы и стандарты локальных сетей. Структура стандартов IEEE 802.x. Технология Ethernet (802.3). Метод доступа CSMA/CD. Этапы доступа к среде. Возникновение коллизий. Спецификации физической среды Ethernet. Стандарт 10Base-5. Стандарт 10Base-2. Стандарт 10Base-T.

## **2.3 Курсовая работа (курсовой проект)**

### **2.3.1 Цель курсовой работы**

Целью курсовой работы является изучение основ и принципов построения сетей ЭВМ и систем телекоммуникаций, формирование у студентов профессиональных компетенций (ПК-2, ПК-6, ПК-7), обеспечивающих решение технических задач с использованием вычислительных сетей и систем телекоммуникаций

### **2.3.2 Типовые темы курсовой работы**

Типовые темы курсовых работ приведены в таблице 2.2

Таблица 2.2. Темы курсовых работ

№ п/п	Наименование темы КР
1	Разработка беспроводной сети на базе технологии WiFi
2.	Разработка структуры корпоративной сети передачи данных
3.	Разработка корпоративной системы безопасности
4.	Разработка корпоративной системы мониторинга транспорта
5.	Разработка корпоративной системы медицинского назначения
6.	Разработка распределенной системы автоматизации обсерватории
7.	Разработка автоматизированной системы динамической маршрутизации двух диапазонной станции спутниковой связи
8.	Автоматизированная система управления микроклиматом
9.	Автоматизированная система стабилизации бортовой антенны облетного измерительного комплекса
10.	Автоматизированная система для исследования диаграммы направленности измерительной антенны



### 2.3.3 Типовое задание на курсовую работу

**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования «Казанский национальный исследовательский  
технический университет им. А.Н. Туполева-КАИ»**

Чистопольский филиал «Восток»  
Кафедра компьютерных и телекоммуникационных систем

#### **ЗАДАНИЕ**

на курсовую работу по дисциплине:

**«Сети и телекоммуникации»**

на тему:

**«Автоматизированная система стабилизации бортовой антенны  
облетного измерительного комплекса»**

Студент Иванов В.В.

Направление 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»

Группа 21402

Изучить:

1. Облетный метод измерения диаграммы направленности РЛС с помощью беспилотного летательного аппарата
2. Существующие способы стабилизации измерительных платформ
3. Существующие способы стабилизации измерительных платформ для БПЛА

Выполнить:

1. Разработать структурную схему бортовой части измерительной системы
2. Разработать структурную схему гиросtabilизированной платформы
3. Сравнение двигателей для гиросtabilизированной платформы
4. Расчет значений отклонений от положения равновесия
5. Разработать структурную схему алгоритма работы системы стабилизации

Преподаватель, к.т.н., доцент	Белош В. В.
Задание принял к исполнению	Иванов В.В.

### 2.3.4 Расчетно-пояснительная записка

Записка оформляется на формате А4 (шрифт *Times New Roman*, размер шрифта – 14), объемом 30-40 страниц и должна включать: титульный лист, оглавление, задание, введение, структурную, функциональную и электрическую принципиальную схемы, расчет с необходимыми формулами, таблицами, характеристиками выбранных диодов, транзисторов, операционных усилителей, листы спецификаций для каждого устройства, список использованной литературы.

Текст, таблицы, рисунки, формулы, библиография, схемы, листы спецификаций оформляются согласно ГОСТ.

### **3 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплины (модуля).

Промежуточная аттестация обеспечивает оценивание промежуточных результатов обучения по дисциплине (модулю).

Комплект оценочных материалов представляет собой совокупность оценочных средств (комплекс заданий различного типа с ключами правильных ответов, включая критерии оценки), используемых при проведении оценочных процедур (текущего контроля, промежуточной аттестации) с целью оценивания достижения обучающимися результатов обучения по дисциплине (модулю).

Комплект оценочных материалов (текущего и промежуточного контроля), необходимых для оценивания результатов освоения дисциплины (модуля) представлен в виде отдельного документа по дисциплине (модулю) и хранится на кафедре-разработчике в бумажном или электронном виде.

#### **3.1 Оценка успеваемости обучающихся**

Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация по дисциплине (модулю) осуществляется в соответствии с балльно-рейтинговой системой по 100-балльной шкале. Пересчет суммы баллов в традиционную оценку представлен в таблице 3.1.

Таблица 3.1 – Шкала оценки на промежуточной аттестации

Выражение в баллах	Словесное выражение при форме промежуточной аттестации - зачет	Словесное выражение при форме промежуточной аттестации - экзамен
<b>от 86 до 100</b>	Зачтено	<b>Отлично</b>
<b>от 71 до 85</b>	Зачтено	<b>Хорошо</b>
<b>от 51 до 70</b>	Зачтено	<b>Удовлетворительно</b>
<b>до 51</b>	Не зачтено	<b>Не удовлетворительно</b>

## **4 ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **4.1 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

#### **4.1.1 Основная литература**

1. Муллабаев В.Н. Сети и телекоммуникации [Электронный ресурс]: учебн. пособие / В.Н. Муллабаев; науч. ред. О.В. Подсобляева. - 2-е изд., стер.- Москва: ФЛИНТА, 2020. – 157 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/reader/book/142302>. — Загл. с экрана.
2. Гельбух С.С. Сети ЭВМ и телекоммуникации. Архитектура и организация [Электронный ресурс] : учеб. Пособие – Электрон. дан. - Санкт-Петербург : Издательство "Лань", 2019. -208 с. Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/118646>.

#### **4.1.2 Дополнительная литература:**

1. Бройдо В.Л., Ильина О.П. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации. 3-е изд. - СПб.: Питер, 2008. -766 с.
2. Олифер В.Г., Олифер Н.А. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы. - СПб.: Питер, 2010. – 668 с.
3. Пуговкин, А.В. Телекоммуникационные системы [Электронный ресурс] : учебн. пособие — Электрон. дан. — Москва: ТУСУР, 2007. — 202 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/4939>. — Загл. с экрана.

### **4.1.3 Методическая литература к выполнению практических и/или лабораторных работ**

1. Методические материалы к практическим занятиям по дисциплине «Сети и телекоммуникации» в электронном виде (место хранения кафедра приборостроения).
2. Методические материалы по курсовому проектированию по дисциплине «Сети и телекоммуникации» в электронном виде (место хранения кафедра приборостроения).
3. Методические указания для выполнения лабораторных работ по дисциплине «Сети и телекоммуникации» в электронном виде (библиотека ЧФ КНИТУ-КАИ).

### **4.1.4 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю)**

Организовано взаимодействие обучающегося и преподавателя с использованием электронной информационно-образовательной среды КНИТУ-КАИ.

1. Белош В.В. «Сети и телекоммуникации» [Электронный ресурс]: Методические материалы по курсу дистанционного обучения по направлению подготовки бакалавров 09.03.01 «Информатика и ВТ» / КНИТУ-КАИ, Казань,

2016 – Доступ по логину и паролю. URL:

[https://bb.kai.ru:8443/webapps/blackboard/content/listContentEditable.jsp?course\\_id=13798\\_1&crosscoursenavrequest=true&content\\_id=282527\\_1&crosscoursenavrequest=true](https://bb.kai.ru:8443/webapps/blackboard/content/listContentEditable.jsp?course_id=13798_1&crosscoursenavrequest=true&content_id=282527_1&crosscoursenavrequest=true)

#### **4.1.5 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», профессиональных баз данных, информационно-справочных систем, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю)**

1. Электронно-библиотечная система учебной и научной литературы. URL: <https://e.lanbook.com/>.

2. Электронно-библиотечная система учебной и научной литературы. URL: <http://znanium.com/>.

3. Электронно-библиотечная система учебной и научной литературы. URL: <https://urait.ru/>.

4. Научно-техническая библиотека КНИТУ-КАИ. URL: <http://library.kai.ru/>.

5. Единое окно доступа к информационным ресурсам. URL: <http://window.edu.ru>.

#### **4.2 Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля) и требуемое программное обеспечение**

Описание материально-технической базы и программного обеспечения, необходимого для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю) приведено соответственно в таблицах 4.1 и 4.2.

Таблица 4.1 – Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Наименование вида учебных занятий	Наименование учебной аудитории, специализированной лаборатории	Перечень необходимого оборудования и технических средств обучения
Лекционные занятия	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа групповых и индивидуальных консультаций:	- комплект учебной мебели; - доска; - комплекс технических средств обучения с выходом в Интернет (мультимедиа-проектор, компьютер, настенный экран, система звукового сопровождения отображаемых видеоматериалов)
Лабораторные занятия	Учебная аудитория для проведения лабораторных занятий, текущего контроля и промежуточной аттестации:	- комплект учебной мебели; - доска; - комплекс технических средств обучения (мультимедиа-проектор, компьютер, настенный экран, система звукового сопровождения отображаемых видеоматериалов); - рабочие места, оборудованные ПЭВМ, объединенных в ЛВС с выходом в Интернет.

Самостоятельная работа	Аудитория для самостоятельной работы	- комплект учебной мебели; - рабочие места, оборудованные ПЭВМ с выходом в интернет (Wi-Fi), обеспеченные доступом к электронной информационно-образовательной среде КНИТУ-КАИ, МФУ, принтер.
------------------------	--------------------------------------	--

Таблица 4.2 – Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства, используемое при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

№ п/п	Наименование программного обеспечения	Производитель	Способ распространения (лицензионное или свободно распространяемое)
1	Microsoft Windows Microsoft Office		Лицензионное

## 5 ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ И ИНВАЛИДОВ

Обучение по дисциплине (модулю) обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

Обучение лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов организуется как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов предусмотрены дополнительные оценочные материалы, перечень которых указан в таблице 5.1.

Таблица 5.1 – Дополнительные материалы оценивания для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Категории обучающихся	Виды дополнительных оценочных материалов	Формы контроля и оценки результатов обучения
С нарушениями слуха	Тесты, контрольные работы, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету (экзамену)	Преимущественно письменная проверка
С нарушениями зрения	Устный опрос по терминам, собеседование по вопросам к зачету (экзамену)	Преимущественно устная проверка (индивидуально)
С нарушениями опорно-двигательного аппарата	Решение дистанционных тестов, контрольные работы, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету (экзамену)	Преимущественно дистанционными методами

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов предусматривается доступная форма предоставления заданий оценочных средств, например:

- в печатной форме;
- в печатной форме с увеличенным шрифтом;
- в форме электронного документа;
- методом чтения ассистентом задания вслух;
- предоставление задания с использованием сурдоперевода.

Лицам с ограниченными возможностями здоровья и инвалидам увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких обучающихся предусматривается доступная форма предоставления ответов на задания, а именно:

- письменно на бумаге;
- набор ответов на компьютере;
- набор ответов с использованием услуг ассистента;
- представление ответов устно.

При необходимости для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов.

Учебно-методические материалы для самостоятельной и аудиторной работы обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

Освоение дисциплины (модуля) лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения.

При занятиях с обучающимися с **нарушениями слуха** предусмотрено использование звукоусиливающей аппаратуры, мультимедийных средств и других технических средств приема/передачи учебной информации в доступных формах, мобильной системы преподавания для обучающихся с инвалидностью, портативной индукционной системы. Учебная аудитория, в которой занимаются обучающиеся с нарушением слуха, оборудована компьютерной техникой, аудиотехникой, видеотехникой, электронной доской, мультимедийной системой.

При занятиях с обучающимися с **нарушениями зрениями** предусмотрено использование в лекционных и учебных аудиториях возможности просмотра удаленных объектов (например, текста на доске или слайда на экране) при помощи видеоувеличителей для комфортного просмотра.

При занятиях с обучающимися с **нарушениями опорно-двигательного аппарата** используются альтернативные устройства ввода информации и другие технические средства приема/передачи учебной информации в доступных формах, мобильной системы обучения для людей с инвалидностью.



## ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

Изменения, вносимые в рабочую программу дисциплины (модуля)

№ П/П	№ раздела внесения изменений	Дата внесения изменений	Содержание изменений	«Согласовано» заведующий кафедрой, реализующей дисциплину