

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Юдина Светлана Валентиновна

Должность: Директор АФ КНИТУ-КАИ

Дата подписания: 22.03.2022 16:44:32

Уникальный программный ключ:

ee380433c1f82e02

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования «Казанский национальный исследовательский  
технический университет им. А.Н. Туполева-КАИ»**

Альметьевский филиал



**УТВЕРЖДАЮ**

Директор филиала

С.В. Юдина

2021 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

дисциплины (модуля)

**«Б1.В.ДВ.08.02 Распределенные базы данных»**

Квалификация: **бакалавр**

Форма обучения: **очная, заочная**

Направление подготовки: **09.03.03 Прикладная информатика**

Направленность (профиль): **Прикладная информатика в информационной  
сфере**

Альметьевск 2021 г.

Рабочая программа дисциплины (модуля) разработана в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19.09.2017 № 922

Разработчик (и):

Терасимова О. Ю., канд. пед. наук 

(ФИО, ученая степень, ученое звание)

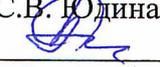
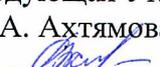
(подпись)

(ФИО, ученая степень, ученое звание)

(подпись)

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры ЕНДиИТ протокол от «10» июня 2021г. № 10.

Заведующий кафедрой ЕНДиИТ, С.В. Юдина, д-р экон.наук, профессор

Рабочая программа дисциплины (модуля)	Наименование подразделения	Дата	№ протокола	Подпись
ОДОБРЕНА	Кафедра, ответственная за ОП	10.06.21	№10	зав. кафедрой С.В. Юдина  (подпись)
ОДОБРЕНА	Учебно-методическая комиссия АФ КНИТУ-КАИ	11.06.21	№3	председатель УМК Г.М. Муфхарова  (подпись)
СОГЛАСОВАНА	Научно-техническая библиотека АФ КНИТУ-КАИ	10.06.21	—	заведующая НТБ Г.А. Зимица  (подпись)
СОГЛАСОВАНА	Учебно-методический отдел АФ КНИТУ-КАИ	10.06.21	—	заведующая УМО З.А. Ахтямова  (подпись)

# **1 ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ И КОНЕЧНЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

## **1.1 Цель изучения дисциплины (модуля)**

Основной целью изучения дисциплины (модуля) является формирование практических навыков и знаний в области разработки распределенных информационных систем.

## **1.2 Задачи дисциплины (модуля)**

Основными задачами дисциплины (модуля) являются:

- привитие практических навыков проектирования сложных распределенных информационных систем;
- применение общепринятых методов программирования распределенных систем;
- освоение базовых навыков в разработке программного обеспечения распределенных систем;

## **1.3 Место дисциплины (модуля) в структуре ОП ВО**

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1. Дисциплины (модули) образовательной программы и является элективной дисциплиной, определяющей ее предметно-тематическое содержание – направленность.

## **1.4 Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы**

Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебной работы) 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, 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/в т.ч. в форме практической подготовки	Лабораторные работы/в т.ч. в форме практической подготовки	Практические занятия/в т.ч. в форме практической подготовки	Курсовая работа (консультации, 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	
6	3 ЗЕ/108	16	16/4	–	–	–	–	0,1	–	–	75,9	–	Зачет	
<b>Итого</b>	<b>3 ЗЕ/108</b>	<b>16</b>	<b>16/4</b>	<b>–</b>	<b>–</b>	<b>–</b>	<b>–</b>	<b>0,1</b>	<b>–</b>	<b>–</b>	<b>75,9</b>	<b>–</b>		

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

Семестр	Общая трудоемкость дисциплины (модуля), в ЗЕ/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/в т.ч. в форме практической подготовки	Лабораторные работы/в т.ч. в форме практической подготовки	Практические занятия/в т.ч. в форме практической подготовки	Курсовая работа (консультации, 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	
8	3 ЗЕ/108	4	6/4	–	–	–	–	0,1	–	–	94	3,9	Зачет	
<b>Итого</b>	<b>3 ЗЕ/108</b>	<b>4</b>	<b>6/4</b>	<b>–</b>	<b>–</b>	<b>–</b>	<b>–</b>	<b>0,1</b>	<b>–</b>	<b>–</b>	<b>94</b>	<b>3,9</b>		

## 1.5 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю)

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

Таблица 1.2 – Формируемые компетенции

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций	Планируемые результаты обучения
ПК-1	Способен разрабатывать базы данных информационных систем и управлять доступом к данным информационных систем	ИД-2 ПК-1 Разрабатывает структуры баз данных информационных систем в соответствии с архитектурной спецификацией, проводит ее верификацию относительно архитектуры информационных систем и требований заказчика, устраняет обнаруженные несоответствия	<p>Знает: назначение и структуру распределенных баз данных и систем управления базами данных для информационных систем различного назначения, методы синтеза и оптимизации структур распределенных баз данных, способы описания и оптимизации процессов обработки информации в распределенных базах данных</p> <p>Умеет: обосновывать проектные решения по структуре распределенной базы данных и ее компонентам на стадии технического проектирования, осуществлять выбор типа СУБД, составлять запросы на языке SQL, разрабатывать инфологические модели предметной области и дата логические схемы баз данных, разрабатывать приложения, ориентированные на работу с СУБД</p> <p>Владеет: навыками описания схем баз данных, выполнения работ на предпроектной стадии с целью подготовки исходных данных для технического проектирования компонентов структуры базы данных</p>
ПК-8	Способен проектировать информационные системы и разрабатывать архитектуру информационных систем	ИД-1 ПК-8 Разрабатывает структуру программного кода информационных систем	<p>Знает: особенности различных структур, распределенных данных и применяемых к ним алгоритмов</p> <p>Умеет: разрабатывать алгоритмы обработки данных</p> <p>Владеет: методами программирования на языке SQL для решения типовых задач обработки данных</p>

## 2 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 2.1 Структура дисциплины (модуля)

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

Таблица 2.1, а – Разделы дисциплины (модуля) и виды учебной работы (очная форма обучения)

Наименование разделов дисциплины (модуля)	Всего (час)	Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебной работы (в час)			Индивидуальная контактная работа	Самостоятельная работа: проработка учебного материала (самоподготовка), выполнение курсовой работы/проекта, подготовка к ПА
		Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия		
<b>Семестр 6</b>						
Раздел № 1. Теория реляционных распределенных систем управления базами данных	35	5	5	–	–	25
Раздел № 2. Технологии взаимодействия и обработки в распределенных баз данных	35	5	5	–	–	25
Раздел № 3. Транзакции. Работа с распределенными базами данных	37,9	6	6	–	–	25,9
Зачет	0,1	–	–	–	0,1	–
<b>Итого за 6 семестр</b>	<b>108</b>	<b>16</b>	<b>16</b>	<b>–</b>	<b>0,1</b>	<b>75,9</b>
<b>Итого по дисциплине</b>	<b>108</b>	<b>16</b>	<b>16</b>	<b>–</b>	<b>0,1</b>	<b>75,9</b>

Таблица 2.1, б – Разделы дисциплины (модуля) и виды учебной работы (заочная форма обучения)

Наименование разделов дисциплины (модуля)	Всего (час)	Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебной работы (в час)			Индивидуальная контактная работа	Самостоятельная работа: проработка учебного материала (самоподготовка), выполнение курсовой работы/проекта, подготовка к ПА
		Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия		
<b>Семестр 8</b>						
Раздел № 1. Теория реляционных распределенных систем управления базами данных	34	1	2	–	–	31

Раздел № 2. Технологии взаимодействия и обработки в распределенных баз данных	34	1	2	–	–	31
Раздел № 3. Транзакции. Работа с распределенными базами данных	36	2	2	–	–	32
Зачет	4	–	–	–	0,1	3,9
<b>Итого за 8 семестр</b>	<b>108</b>	<b>4</b>	<b>6</b>	<b>–</b>	<b>0,1</b>	<b>97,9</b>
<b>Итого по дисциплине</b>	<b>108</b>	<b>4</b>	<b>6</b>	<b>–</b>	<b>0,1</b>	<b>97,9</b>

## 2.2 Содержание разделов дисциплины (модуля)

Раздел 1. Теория реляционных распределенных систем управления базами данных

Тема 1.1 История развития СУБД. Основные понятия теории реляционных СУБД.

Тема 1.2 Структурированный язык запросов

Раздел 2. Технологии взаимодействия и обработки в распределенных баз данных

Тема 2.1 Технологические модели взаимодействия данных в распределенных базах данных

Тема 2.2 Технологии обработки данных в распределенных базах данных.

Тема 2.3 Современные СУБД

Раздел 3. Транзакции. Работа с распределенными базами данных

Тема 3.1 Основные модели транзакции. Распределенные транзакции.

Тема 3.2 Привилегии доступа к данным. Оптимизатор SQL-запросов. Способы доступа к записям

Тема 3.3 Хранилища данных и оперативный анализ данных. Принципы работы приложений в сети Internet и Intranet.

## 2.3 Курсовая работа (курсовой проект)

Не предусмотрен(а) учебным планом.

### 3 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

#### 3.1 Содержание оценочных материалов и их соответствие запланированным результатам обучения

Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплины (модуля). Перечень оценочных средств текущего контроля представлен в таблице 3.1.

Таблица 3.1 – Оценочные средства текущего контроля

Виды учебных занятий	Наименование оценочного средства текущего контроля	Код и индикатор достижения компетенции
Лекции	Тестовые задания текущего контроля по разделам дисциплины	ИД-2 ПК-1 ИД-1 ПК-8
Лабораторные работы	Задания (вопросы) к лабораторным работам	ИД-2 ПК-1 ИД-1 ПК-8
Самостоятельная работа	Вопросы для самоподготовки	ИД-2 ПК-1 ИД-1 ПК-8

Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие процесс формирования компетенций в ходе освоения образовательной программы.

Примеры тестовых заданий текущего контроля:

1. Что дает архитектура клиент-сервер?

- надежность
- возможность редактировать
- масштабируемость
- доступ
- безопасность
- гибкость

2. Извлечение информации это - ...

- способ защиты информации  
- это задача автоматического извлечения (построения) структурированных данных из неструктурированных или слабоструктурированных машиночитаемых документов.

- преобразование информации из одного вида в другой, осуществляемое по строгим формальным правилам

3. Язык разметки документов – это

- это структурная единица XML- документа.

- набор специальных инструкций, называемых тегами, предназначенных для формирования в документах какой-либо структуры и определения отношений между различными элементами этой структуры.

- преобразование информации из одного вида в другой, осуществляемое по строгим формальным правилам

4. Каскадные (многоуровневые) таблицы стилей - это

- мощный инструмент, который позволяет создавать образцы стилей, которые можно затем применять ко всему узлу.

- мощный стандарт на основе текстового формата, определяющий представление данных в браузере.

- это мощный инструмент, позволяющий контролировать всю страницу HTML.

5. Какие бывают ошибки в коде программ PHP?

- ошибочная ситуация

- внутренняя ошибка

- внешняя ошибка

- пользовательская ошибка

- ошибка работы

Вопросы к лабораторным работам приведены в методических указаниях по выполнению соответствующих лабораторных работ.

Примеры вопросов для самоподготовки:

1. Принципы взаимодействия «клиент-сервер»

2. Свойства хранилища и витрин данных.

3. Витрины как многомерные модели данных

4. Принципы работы Интернет

5. Основные характеристики Интернет

### **3.2 Содержание оценочных материалов промежуточной аттестации**

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

Для оценки степени сформированности компетенций используются оценочные материалы, включающие тестовые задания и контрольные (экзаменационные) вопросы.

Примеры тестовых заданий промежуточной аттестации:

1. СОМ-объект

- это классы, которые содержат один или более СОМ-интерфейс.

- представляет собой двоичный код, который выполняет какую-либо функцию и имеет один или более интерфейс.

- представляет собой приложение или библиотеку, которая предоставляет услуги приложению-клиенту или библиотеке.

2. Интранет – это...

- внутренняя корпоративная сеть;
- корпоративная информационная система;
- то и другое.

3. Принятие решения включает следующие этапы...

- формулирование проблемной ситуации;
- расчет директивных сроков;
- рациональное использование вычислительной техники;

4. Технология защиты включает...

- входной контроль нового программного продукта;
- архивирование;
- то и другое.

5. Технология «клиент-сервер», ориентированная на сетевую СУБД, реализует...

- дублирование;
- метод расчленения;
- то и другое.

Примеры вопросов для зачета:

1. В чем состоит отличие между параллельной и распределенной системами?
2. Какие мотивации привели к созданию распределенных систем?
3. Что характеризует масштабируемое приложение и способы достижения масштабируемости?
4. Что такое прозрачность, формы прозрачности?
5. Что такое открытая система, ее преимущества?
6. Какие концепции аппаратных решений существуют для построения распределенных систем, их особенности?
7. Какие концепции программных решений существуют для построения распределенных систем, их особенности?
8. Какие преимущества и недостатки распределенных баз данных?
9. Почему необходимо синхронизировать время в распределенной системе? Приведите пример.
10. Алгоритмы голосования: алгоритм записки и кольцевой алгоритм.

Полный комплект материалов (текущего и промежуточного контроля), необходимых для оценивания результатов освоения дисциплины (модуля), хранится на кафедре-разработчике в бумажном или электронном виде.

### 3.3 Оценка успеваемости обучающихся

Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация по дисциплине (модулю) осуществляются в соответствии с балльно-рейтинговой системой по 100-балльной шкале. Балльные оценки для контрольных мероприятий представлены в таблице 3.2. Пересчет суммы баллов в традиционную оценку представлен в таблице 3.3.

Таблица 3.2 – Балльные оценки для контрольных мероприятий

Наименование контрольного мероприятия	Максимальный балл за 1 аттестацию	Максимальный балл за 2 аттестацию	Максимальный балл за 3 аттестацию	Всего за семестр
6 семестр				
Тестирование	8	8	10	26
Отчет по лабораторной работе	7	7	10	24
Итого (максимум за период)	15	15	20	50
Зачет	–	–	–	50
Итого	–	–	–	100

Таблица 3.3. Шкала оценки на промежуточной аттестации

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

## **4 ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

### **4.1 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)**

#### **4.1.1 Основная литература**

1. Карпова, Т.С. Базы данных: модели, разработка, реализация : учебное пособие / Т.С. Карпова. — 2-е изд. — Москва : ИНТУИТ, 2016. — 403 с. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/100575>

2. Махмутова, М.В. Теория и практика разработки баз данных : учебное пособие / М.В. Махмутова. — Москва : ФЛИНТА, 2017. — 185 с. — ISBN 978-5-9765-3695-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/104917>

3. Полякова, Л.Н. Основы SQL : учебное пособие / Л.Н. Полякова. — 2-е изд. — Москва : ИНТУИТ, 2016. — 273 с. — ISBN 978-5-94774-649-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/100348>

4. Распределенные базы и хранилища данных : учебное пособие / А.М. Марасанов, Н.П. Аносова, О.О. Бородин, Е.С. Гаврилов. — 2-е изд. — Москва : ИНТУИТ, 2016. — 254 с. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/100445>

#### **4.1.2 Дополнительная литература**

1. Распределенные базы и хранилища данных : учебное пособие / А.М. Марасанов, Н.П. Аносова, О.О. Бородин, Е.С. Гаврилов. — 2-е изд. — Москва : ИНТУИТ, 2016. — 254 с. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/100445>

2. Махмутова, М.В. Практический подход к проектированию баз данных : учебное пособие / М.В. Махмутова. — Москва : ФЛИНТА, 2017. — 159 с. — ISBN 978-5-9765-3694-4. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/104916>

3. Вейцман, В.М. Проектирование информационных систем : учебное пособие / В.М. Вейцман. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 316 с. — ISBN 978-5-8114-3713-9. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/122172>

### 4.1.3 Методические материалы

- Методические указания к выполнению лабораторных работ по дисциплине «Распределенные базы данных»;
- Методические указания по самостоятельной работе;
- Распределенные базы данных [Электронный курс] Доступ по логину и паролю. URL: <https://bb.kai.ru:8443/>.

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

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

1. Распределенные базы данных [Электронный курс] Доступ по логину и паролю. URL: <https://bb.kai.ru:8443/>

### 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 «Издательство Лань». URL: <http://e.lanbook.com/>
2. Научно-техническая библиотека КНИТУ-КАИ. URL: <https://elibs.kai.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 учебной работы	Наименование учебной аудитории, специализированной лаборатории	Перечень необходимого оборудования и технических средств обучения
Лекционные занятия	Учебная аудитория для проведения	- комплект учебной мебели; - мультимедиа-проектор; - настенный экран;

	занятий лекционного типа №309	- баннер «Таблица Менделеева»; - ноутбук
Лабораторные занятия	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа №208	- комплект учебной мебели; - мультимедиа-проектор; - акустическая система; - настенный экран; - компьютерная техника с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду КНИТУ-КАИ
Самостоятельная работа	Помещение для самостоятельной работы №104	- комплект учебной мебели; - мультимедиа-проектор; - настенный экран; - плакаты, стенды; - компьютерная техника с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду КНИТУ-КАИ
	Читальный зал научно-технической библиотеки	- комплект учебной мебели; - компьютерная техника с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду КНИТУ-КАИ

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

№ п/п	Наименование программного обеспечения	Производитель	Способ распространения (лицензионное или свободно распространяемое)
1	Blackboard	Blackboard	Лицензионное
2	– Microsoft Windows 7 или Microsoft Windows 10 (в зависимости от конфигурации компьютера),	Microsoft	Лицензионное
3	– Microsoft Office 2010 или Microsoft Office 2013 (в зависимости от конфигурации компьютера),	Microsoft	Лицензионное

4	– Kaspersky Endpoint Security 10 for Windows	Лаборатория Касперского	Лицензионное
5	Microsoft SQL Server	Microsoft	Свободно распространяемое
6	Oracle VM VirtualBox	Oracle	Свободно распространяемое

## **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 промежуточной аттестации	Преимущественно письменная проверка
С нарушениями зрения	Устный опрос по терминам, собеседование по вопросам к промежуточной аттестации	Преимущественно устная проверка (индивидуально)
С нарушениями опорно-двигательного аппарата	Решение дистанционных тестов, контрольные работы, письменные самостоятельные работы, вопросы к промежуточной аттестации	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 задания вслух;

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.

## 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 (модуль)