Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Охоткин Кирилл Германович
Должность: Ректор
Дата подписания: 20.10.2026 11:23:26
Уникальный программный ключ:
4504d141840263d3b589dc6a5b1fcf177e57c1cc

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.О.18 Базы данных

(индекс и наименование дисциплины по учебному плану)

Квалификация: бакалавр

(бакалавр, специалист, инженер, магистр)

Форма обучения: очная

(очная, очно-заочная, заочная)

Направление подготовки / специальность 09.03.01 Информатика и ВТ
(код и наименование направления подготовки / специальности)

Направленность (профиль)

Вычислительные машины, комплексы, системы и сети

(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 19.09.2017 № 929

Разработчик:
Гаврилов А.Г., ст.преподаватель _____ _____
(ФИО, ученая степень, ученое звание) *(подпись)*

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры КиТС

от 26.05.23, 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	26.05.23	8	В.И.Классен
ОДОБРЕНА	УМК филиала	30.05.23	4	председатель УМК С.Г.Прохоров
СОГЛАСОВАНА	Научно-техническая библиотека	–	–	Библиотекарь УМи ВО М.А. Тугашова

1 ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ И КОНЕЧНЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Цель изучения дисциплины

Основной целью изучения дисциплины является изучение модели баз данных, методов проектирования модели баз дынных, средств обеспечения целостности и безопасности баз данных.

1.2 Задачи дисциплины

Основными задачами изучения дисциплины являются:

1. формирование у студентов представления о современных методах проектирования и эксплуатации баз данных**,** приобретение теоретических знаний и практических навыков создания баз данных;
2. изучение и построение моделей организации данных, проектирование реляционных баз данных;
3. изучение назначения и структуры системы управления базами данных;
4. изучение объектно-ориентированных методов программирования;
5. изучение методов организации системы баз данных;
6. классификация задач, решаемых с использованием системы базы данных и ее компонентов.

1.3 Место дисциплины в структуре ОП ВО

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1. Дисциплины (модули) образовательной программы.

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. Практическая подготовка при реализации дисциплины (модуля) организована в виде выполнения курсовой работы/курсового проекта.

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*											
		Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий (аудиторная работа)							***Самостоятельная работа обучающегося (внеаудиторная работа)***				
		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	Подготовка к промежуточной аттестации	Форма промежуточной аттестации
5	6 ЗЕ/216	32	32	16	1,5	-	-	0,35	34,5	-	64	35,65	экзамен
Итого	**6 ЗЕ/216**	**32**	**32**	**16**	**1,5**	**-**	**-**	**0,35**	**34,5**	**-**	**64**	**35,65**	

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
ОПК – 2	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности	ИД-1$_{ОПК-2.}$ Знает современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности	Тестирование, устный опрос на занятии
		ИД-2$_{ОПК-2.}$ Умеет выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности	отчет по лабораторной работе, отчет по практическому занятию

		ИД-3$_{ОПК-2.}$ Владеет навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности	защита курсовой работы, экзамен
ОПК-3	Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	ИД-1$_{ОПК-3.}$ Знает принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	Тестирование, устный опрос на занятии
		ИД-2$_{ОПК-3.}$ Умеет решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	отчет по лабораторной работе, отчет по практическому занятию
		ИД-3$_{ОПК-3.}$ Владеет навыками подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций и библиографии по научно- исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности	защита курсовой работы, экзамен
ОПК-5	Способен инсталлировать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем	ИД-1$_{ОПК-5.}$ Знает основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем	Тестирование, устный опрос на занятии

		ИД-2$_{ОПК-5.}$ Умеет выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем	отчет по лабораторной работе, отчет по практическому занятию
		ИД-3$_{ОПК-5}$ Владеет навыками инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем	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 (модуля)	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	
5 семестр					
1. Построение банков данных	64	12	8	14	30
2. СУБД FoxPro	40	12	12	2	14
3. Базы данных в среде Microsoft Accees	40	8	12		20
Курсовая работа/ проект	36	-	-	-	36
Промежуточная аттестация	36	-	-	-	36
Итого за семестр	**216**	**32**	**32**	**16**	**136**
Итого по дисциплине	**216**	**32**	**32**	**16**	**136**

2.2 Содержание разделов дисциплины

2.2 Содержание дисциплины

1 Построение банков данных

Состав СУБД. Классификация баз данных. Банк данных. Программные средства СУБД. Языковые средства СУБД. Технические средства. Администратор банка данных. Функции, выполняемые АБД. Преимущества банка данных. Классификация баз данных. Архитектура баз данных. Этапы проектирования.

Инфологическое проектирование. Даталогическое проектирование. Объединение объектов. Внешняя модель. Графическая модель. Модель «сущность – связь». Моделирование локальных представлений. Моделирование ограничений предметной области. Ссылочная целостность. Модели данных. Структуры данных. Основные операции над данными. Выбор модели данных. Иерархическая, сетевая и реляционная модели данных, их типы структур, основные операции и ограничения. Схема данных. Языки реляционной алгебры и исчисления отношений. Нормализация отношений. Первая нормальная форма (1НФ). Функциональная зависимость (ФЗ). Вторая нормальная форма (2НФ). Третья нормальная форма (3 НФ). Проектирование реляционных баз данных. Схема отношений Функциональные зависимости. Ключи. Аксиомы ФЗ. Замыкание множества ФЗ. Покрытие множеств ФЗ. Декомпозиция схем отношений. Соединение без потер. Операции над отношениями. Обновление отношений. Операции изменения. Реляционная алгебра (объединение, разность, декартово произведение, проекция, селекция, пересечение, частотное отношение, соединение отношений). Реляционные языки запросов. Языки SQL. Операции манипулирования данными. Операция SELECT. Операция PROJECT. Операция JON. Функции определения данных. Выборки. Выборка Select – From – Where (выбрать – из – где). Простая выборка. Выборка с исключением дубликатов. Выборка вычисляемых значений. Ограниченная выборка. Выборка с упорядочением. Выборка с использованием BETWEEN. Выборка с использованием IN. Выборка с использованием предиката LIKE. Запросы. Подзапросы. Запросы использующие соединения. Многоаспектный запрос. Коррелированный подзапрос. Подзапросы с несколькими уровнями вложения. Квантор существования. Запрос использующий EXISTS. Запрос использующий NOT EXISTS. Система управления базами данных. Стандартные функции. Использование группировок (GROUP BY). Объединение с использованием UNION. Операции обновления. Представления. Восстановление баз данных. Безопасность и администрирование баз данных. Восстановление данных, Проверка и поддержание целостности данных. Разграничение доступа и защита данных. Понятие и модели безопасности данных. Протоколирование и аудит событий безопасности. Требования и классы защищенности АИС.

2 СУБД FOXPRO

Архитектура СУБД FoxPro. Системный интерфейс FoxPro. Основные команды. Создание и редактирования баз данных. Команды просмотра и редактирования записей. Создание командных файлов. Команды управления. Циклы в FoxPro. Циклы с условием. Циклы сканирования. Построение экранных форм. Работа с массивами. Построение меню. Модульное программирование. Изобразительные средства СУБД. Функции в FoxPro. Арифметические функции. Степенные функции. Тригонометрические функции. Функции преобразования типов данных. Финансовые функции. Работа с несколькими БД, связывание БД. Работа с окнами.

3 Базы данных в среде Microsoft Access

Конструирование форм в среде Microsoft Access. Создание и открытие базы данных. Конструирование форм. Связывание таблиц в Microsoft Access. Запросы к связанным таблицам. Отчеты. Рисунки и другие объекты в среде Microsoft Access.

2.3 Курсовая работа (курсовой проект)

Курсовая работа по базам данных способствует развитию навыков по проектированию и созданию баз данных и приучает студентов к грамотному оформлению отчетов по выполненной работе.

Выполнение курсовой работы (курсового проекта) направлено на формирование: ОПК-2, ОПК-3, ОПК-5.

Примерная тематика курсовых работ.

1. АРМ «Операции с недвижимостью»
2. АРМ «Медицинские услуги»
3. АРМ «Расписание для спорткомплекса»
4. АРМ менеджера Авто-сервиса
5. АРМ «Страхование населения»

Курсовая работа включает следующие этапы:

1. Определение цели создание базы данных;
2. Проектирование инфологической модели;
3. Проектирование даталогической модели;
4. Создание пользовательского интерфейса;
5. Создание основного интерфейса базы данных.

Расчетно-пояснительная записка.

Записка оформляется на формате А4 (шрифт *Times New Roman,* размер шрифта – 14), объемом 20-30 страниц и должна включать: титульный лист, оглавление, задание, введение, этапы проектирования базы данных, инфологическую модель, даталогическую модель, пользовательский интерфейс базы данных с таблицами, характеристиками, список использованной литературы.

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

Задание №1 на курсовое проектирование
по «Базам данных» для студентов 3-го курса
направления 09.03.01 (5-ый семестр)

«Администрация агентства недвижимости заказала разработку информационной системы для отдела работы с клиентами. Система предназначена для обработки данных о квартирах, которые покупает и продает агентство, расценках на квартиры, расценках на оказываемые услуги, о покупателях и совершенных сделках.. Система должна выдавать отчеты по запросу менеджера: прайс-лист на квартиры (возможно с группировкой по различным признакам), на услуги, отчеты

по возможным вариантам сделок для покупателей и продавцов.»

Перечень подлежащих разработке вопросов:

1. Обосновать и разработать инфологическую модель исследуемого подразделения (отдела, компании, фирмы, организации);
2. Разработать даталогическую модель реляционной базы данных в среде выбранной СУБД (определить базовые таблицы, первичные и внешние ключи, выполнить нормализацию таблиц, установить связи между таблицами, указать ограничения целостности), осуществить ввод информации в базу данных;
3. Создать запросы на выборку данных из одной и нескольких таблиц и изменение данных по различным информационным задачам и формам представления результата с использованием конструкций языка SQL и наглядно-диалоговых средств СУБД;
4. Разработать пользовательские формы и отчеты для ввода, просмотра, редактирования, модификации и вывода данных на печать;
5. Обосновать и оценить эффективность практического использования разработанного проекта и пути его дальнейшего совершенствования.

Задание №2 на курсовое проектирование
по «Базам данных» для студентов 3-го курса
направления 09.03.01 (5-ый семестр)

«Руководство частной медицинской клиники заказало разработку информационной системы для административной группы. Система предназначена для обработки данных о клиентах, врачах, их расписании, о перечне медицинских услуг (с расценками и описанием), стоимости медикаментов и их количества. Система должна выдавать отчеты по запросу менеджера клиники: наряд на посещение, гарантийный талон, бланк рецепта, бланк заказа на материалы, прайс-листы по услугам.»

Перечень подлежащих разработке вопросов:

1. Обосновать и разработать инфологическую модель исследуемого подразделения (отдела, компании, фирмы, организации);
2. Разработать даталогическую модель реляционной базы данных в среде выбранной СУБД (определить базовые таблицы, первичные и внешние ключи, выполнить нормализацию таблиц, установить связи между таблицами, указать ограничения целостности), осуществить ввод информации в базу данных;
3. Создать запросы на выборку данных из одной и нескольких таблиц и изменение данных по различным информационным задачам и формам представления результата с использованием конструкций языка SQL и наглядно-диалоговых средств СУБД;
4. Разработать пользовательские формы и отчеты для ввода, просмотра, редактирования, модификации и вывода данных на печать;

5. Обосновать и оценить эффективность практического использования разработанного проекта и пути его дальнейшего совершенствования.

Задание №3 на курсовое проектирование
по «Базам данных» для студентов 3-го курса
направления 09.03.01 (5-ый семестр)

«Руководство страховой компании заказало разработку информационной системы для отдела работы с клиентами. Система предназначена для обработки данных о видах страховок, их стоимость, о совершенных сделках, о клиентах, сроках действия страховки. Система должна выдавать отчеты по запросу менеджера: прайс-лист по видам страховки, бланк страхования, информация о клиентах и т.д.»

Перечень подлежащих разработке вопросов:

1. Обосновать и разработать инфологическую модель исследуемого подразделения (отдела, компании, фирмы, организации);
2. Разработать даталогическую модель реляционной базы данных в среде выбранной СУБД (определить базовые таблицы, первичные и внешние ключи, выполнить нормализацию таблиц, установить связи между таблицами, указать ограничения целостности), осуществить ввод информации в базу данных;
3. Создать запросы на выборку данных из одной и нескольких таблиц и изменение данных по различным информационным задачам и формам представления результата с использованием конструкций языка SQL и наглядно-диалоговых средств СУБД;
4. Разработать пользовательские формы и отчеты для ввода, просмотра, редактирования, модификации и вывода данных на печать;
5. Обосновать и оценить эффективность практического использования разработанного проекта и пути его дальнейшего совершенствования.

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, зачет с оценкой
от 86 до 100	Зачтено	Отлично
от 71 до 85	Зачтено	Хорошо
от 51 до 70	Зачтено	Удовлетворительно
до 51	Не зачтено	Неудовлетворительно

4 ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

4.1.1 Основная литература

1. Удахина, С. В. Базы данных : учебное пособие / С. В. Удахина. — Санкт-Петербург : СПБГУ ГА им. А.А. Новикова, 2025. — 143 с. — ISBN 978-5-907860-09-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/482711. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Лиманова, Н. И. Базы данных : учебное пособие / Н. И. Лиманова. — Самара : ПГУТИ, 2025. — 167 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/517391. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Токмаков, Г. П. Базы данных: Модели и структуры данных, язык SQL, программирование баз данных : учебное пособие / Г. П. Токмаков. — Ульяновск : УлГТУ, 2021. — 362 с. — ISBN 978-5-9795-2184-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/259706. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4.1.2 Дополнительная литература

1. Воронцова, А. А. Базы данных : учебное пособие / А. А. Воронцова, А. В. Матвеев. — Санкт-Петербург : СПбУ ГПС МЧС России, 2024. — 140 с. — ISBN 978-5-907883-10-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/516926. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Каминский, В. Н. Базы данных : учебное пособие / В. Н. Каминский. — Санкт-Петербург : БГТУ "Военмех" им. Д.Ф. Устинова, 2017. — 106 с. — ISBN 978-5-906920-36-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/121826 (дата обращения: 20.04.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Швецов, В. И. Базы данных : учебное пособие / В. И. Швецов. — 2-е изд. — Москва : ИНТУИТ, 2016. — 218 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/100576 (дата обращения: 20.04.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4.1.3 Методические материалы

1. Методические указания к выполнению лабораторных работ
2. Методические указания к выполнению практических работ
3. Методические указания к выполнению курсовой работы/проекта
4. Методические указания по самостоятельной работе

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. Гаврилов А.Г. «Базы данных» [Электронный ресурс]: курс дистанционного обучения по направлению подготовки бакалавров 09.03.01 «Информатика и ВТ» / КНИТУ-КАИ, Казань, – Доступ по логину и паролю. URL: https://bb.kai.ru:8443/webapps/blackboard/execute/content/blankPage?cmd=view&content_id=_192472_1&course_id=_11883_1

Идентификатор курса 16-17_Chistopol_ktmp_Gavrilov_BD

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: https://kai.ru/web/naucno-tehniceskaa-biblioteka
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, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации	- комплект учебной мебели; - доска; - специализированный комплекс технических средств обучения для учебной аудитории с выходом в Интернет (интерактивная доска, компьютер, документ-камера,

		система звукового сопровождения отображаемых видеоматериалов).
Лабораторные занятия	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, лабораторных занятий	- 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.
Практические занятия	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, лабораторных занятий	- 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.
Курсовая работа	Кабинет курсового проектирования	- комплект учебной мебели; - доска; - мультимедиа проектор; - настенный экран; - принтер; - МФУ; - рабочие места, оборудованные ПЭВМ с выходом в интернет (Wi-Fi).
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 7		Лицензионное
2	Microsoft Office 2016		Лицензионное
3	Microsoft Access 2016		Лицензионное
4	Microsoft FoxPro		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
	4.1.1 4.1.2	01.09.2026	Внесены изменения в п. 4.1.1 Основная литература и 4.1.2 Дополнительная литература	