

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Белгородский Валерий Савельевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 18.06.2025 14:47:56
Уникальный программный ключ:
8df276ee93e17c18e7bee9e7cad2d0ed9ab82479

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина
(Технологии. Дизайн. Искусство)»

Институт	экономики и менеджмента
Кафедра	Автоматизированных систем обработки информации и управления

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Базы данных и программирование

Уровень образования	бакалавриат	
Направление подготовки	09.03.02	Информационные системы и технологии
Направленность (профиль)	Информационные технологии и искусственный интеллект в бизнесе	
Срок освоения образовательной программы по очной форме обучения	4 года	
Форма обучения	очная	

Рабочая программа учебной дисциплины Базы данных и программирование основной профессиональной образовательной программы высшего образования, рассмотрена и одобрена на заседании кафедры, протокол № 8 от 27.03.2025 г.

Разработчик рабочей программы учебной дисциплины:	
доцент	В.И. Монахов
Заведующий кафедрой	Е.И. Травкин

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Учебная дисциплина «Базы данных и программирование» изучается в третьем семестре.

Курсовая работа предусмотрена в 3 семестре

1.1. Форма промежуточной аттестации: экзамен.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре ОПОП

Учебная дисциплина Базы данных и программирование относится к обязательной части программы.

Основой для освоения дисциплины являются результаты обучения по предшествующим дисциплинам и практикам:

- Программирование;
- Прикладное программирование;
- Функциональное, процессное и объектно-ориентированное моделирование информационных систем.

Результаты обучения по учебной дисциплине, используются при изучении следующих дисциплин:

- Объектно-ориентированное программирование. Современные паттерны;
- Пользовательские требования и интерфейс;
- Проектирование баз данных;
- Язык SQL
- Архитектура информационных систем;

Результаты освоения учебной дисциплины в дальнейшем будут использованы при прохождении производственной практики и выполнении выпускной квалификационной работы.

2. ЦЕЛИ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Целями изучения дисциплины Базы данных и программирование являются:

- изучение теоретических основ и базовых принципов построения систем хранения информации, программных средств проектирования и управления данными, программных средств разработки пользовательского интерфейса информационных систем;
- получения навыков проектирования моделей данных и баз данных;
- изучение базовых основ языка реляционных баз данных для получения и обработки данных;
- получения навыков разработки программных приложений для работы с базами данных;
- формирование навыков научно-теоретического подхода к решению задач профессиональной направленности и практического их использования в дальнейшей профессиональной деятельности;
- формирование у обучающихся компетенции, установленной образовательной программой в соответствии с ФГОС ВО по данной дисциплине.

2.1. Формируемые компетенции, индикаторы достижения компетенций, соотнесённые с планируемыми результатами обучения по дисциплине:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
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-ОПК-2.1 Описание базовых принципов современных информационных технологий сбора, подготовки, хранения и анализа данных; применение основных способов представления информации в соответствии с поставленной задачей	– Понимает и использует основные принципы технологий сбора, подготовки, хранения и анализа данных; – Понимает и может использовать основные понятия баз данных и систем управления базами данных; – Применяет программные средства для представления, редактирования и анализа данных
	ИД-ОПК-2.2 Выбор программных средств, в том числе отечественного производства, при решении стандартных задач профессиональной деятельности	– Оценивает системные требования к программным средствам проектирования баз данных и программного пользовательского интерфейса; – Выбирает и устанавливает среду проектирования базы данных; – Выбирает, устанавливает и настраивает системы управления базами данных; – Выбирает и развертывает среду разработки программного пользовательского интерфейса.
	ИД-ОПК-2.3 Применение программного обеспечения, в том числе отечественного производства, для решения соответствующих ему задач, с учетом назначения и функциональных свойств программных средств	– Самостоятельно использует программные средства для проектирования баз данных; – Самостоятельно использует специальные программные средства для обеспечения хранения и управления данными; – Разрабатывает программные приложения для взаимодействия с базами данных.
ПК-1. Способен выполнять работы и управлять работами по созданию (модификации) и сопровождению информационных систем	ИД-ПК-1.1 Формулирование требований к информационным системам, автоматизирующим задачи организационного управления и бизнес-процессов	– Проводит анализ предметной области и бизнес-процессов; – Определяет функции и задачи автоматизации бизнес-процессов предприятий и организаций.
	ИД-ПК-1.2 Разработка и внедрение оптимальных технических решений по созданию (модификации) информационных систем	– Выбирает подходящие технологии и программные инструменты для реализации проекта; – Определяет структуру базы данных и логику работы программного приложения; – Обнаруживает и исправляет ошибки в логике работы базы данных и программного приложения;
	ИД-ПК-1.3 Использование навыков проектирования, разработки и сопровождения информационных систем, в том числе с использованием современных технологий и инструментов	– Выполняет логическое и физическое проектирование базы данных; – Оценивает эффективность модели данных и выполняет ее нормализацию; – Создает базу данных и выполняет базовые функции администрирования баз данных; – Добавляет пользователей баз данных и определяет их права на работу с данными; – Разрабатывает и развертывает программные приложения для работы с базами данных;

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоёмкость учебной дисциплины по учебному плану составляет:

по очной форме обучения –	5	з.е.	160	час.
---------------------------	---	------	-----	------

3.1. Структура учебной дисциплины для обучающихся по видам занятий (очная форма обучения)

Структура и объем дисциплины									
Объем дисциплины по семестрам	форма промежуточной аттестации	всего, час	Контактная аудиторная работа, час				Самостоятельная работа обучающегося, час		
			лекции, час	практические занятия, час	лабораторные занятия, час	практическая подготовка, час	курсовая работа/курсовой проект	самостоятельная работа обучающегося, час	промежуточная аттестация, час
3 семестр	экзамен, курсовая работа	160	16	18	28	6	18	42	32
Всего:		160	16	18	28	6	18	42	32

3.2. Структура учебной дисциплины для обучающихся по разделам и темам дисциплины: (очная форма обучения)

Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код(ы) формируемой(ых) компетенци(й) и индикаторов достижения компетенций	Наименование разделов, тем; форма(ы) промежуточной аттестации	Виды учебной работы				Самостоятельная работа, час	Виды и формы контрольных мероприятий, обеспечивающие по совокупности текущий контроль успеваемости; формы промежуточного контроля успеваемости
		Контактная работа					
		Лекции, час	Практические занятия, час	Лабораторные работы/ индивидуальные занятия, час	Практическая подготовка, час		
	Третий семестр						
ПК-1: ИД-ПК-1.1	Раздел 1. Введение в информационные системы и базы данных	2	2	4		8	1. устный опрос 2. тестирование 3. проверка отчетов по лабораторным работам
	Лекция 1. Системы хранения и обработки информации. Базы данных и СУБД	2				2	
	Практическое занятие № 1. Анализ предметной области и требований пользователей		2			2	
	Лабораторная работа №1. Постановка задачи. Разработка инфологической модели предметной области			4		4	
ОПК-2: ИД-ОПК-2.1 ИД-ОПК-2.2 ИД-ОПК-2.3 ПК-1 ИД-ПК-1.2 ИД-ПК-1.3	Раздел 2. Проектирование базы данных	6	8	11	3	14	
	Лекция 2. Модели организации данных. Реляционная модель	2				1	
	Лекция 3. Логическое и физическое проектирование БД	2				1	
	Лекция 4. Язык SQL. Операторы получения и изменения данных	2				1	
	Практическое занятие №2. Методы моделирования данных. ER-диаграммы		2			1	
	Практическое занятие №3. Программные средства проектирования баз данных		2			1	
	Практическое занятие №4. Программные средства хранения и управления данными		2			1	
	Практическое занятие №5. Интерактивный язык SQL		2			2	
	Лабораторная работа № 2. Разработка логической			5	1	2	

Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код(ы) формируемой(ых) компетенции(й) и индикаторов достижения компетенций	Наименование разделов, тем; форма(ы) промежуточной аттестации	Виды учебной работы				Самостоятельная работа, час	Виды и формы контрольных мероприятий, обеспечивающие по совокупности текущий контроль успеваемости; формы промежуточного контроля успеваемости
		Контактная работа					
		Лекции, час	Практические занятия, час	Лабораторные работы/ индивидуальные занятия, час	Практическая подготовка, час		
	модели данных и ее нормализация						
	Лабораторная работа № 3. Разработка физической модели данных			3	1	2	
	Лабораторная работа №4. Создание базы данных			3	1	2	
ОПК-2: ИД-ОПК-2.2 ИД-ОПК-2.3 ПК-1 ИД-ПК-1.2 ИД-ПК-1.3	Раздел 3. Разработка приложений баз данных	8	8	13	3	20	
	Лекция 5. Архитектура приложений баз данных	2				1	
	Лекция 6. Компоненты наборов данных и компоненты отображения данных	2				1	
	Лекция 7. Просмотр и редактирование данных	2				1	
	Лекция 8. Аналитические средства и формирование отчетов	2				1	
	Практическое занятие №6. Среда разработки приложений баз данных		2			1	
	Практическое занятие №7. Получение и отображение данных		2			1	
	Практическое занятие №8 Методика редактирования данных		2			1	
	Практическое занятие №9 Генераторы отчетов		2			1	
	Лабораторная работа № 5. Установка среды разработки программной части ИС. Соединение с БД и отображение данных			3	1	2	
	Лабораторная работа № 6. Редактирование, поиск и отбор данных. Редактирование данных			5	1	5	
	Лабораторная работа №7. Формирование отчетов			5	1	5	
Все	Выполнение курсовой работы					18	защита курсовой работы

Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код(ы) формируемой(ых) компетенции(й) и индикаторов достижения компетенций	Наименование разделов, тем; форма(ы) промежуточной аттестации	Виды учебной работы				Самостоятельная работа, час	Виды и формы контрольных мероприятий, обеспечивающие по совокупности текущий контроль успеваемости; формы промежуточного контроля успеваемости
		Контактная работа					
		Лекции, час	Практические занятия, час	Лабораторные работы/ индивидуальные занятия, час	Практическая подготовка, час		
индикаторы							
Все индикаторы	Экзамен					32	экзамен по билетам / компьютерное тестирование
	ИТОГО за третий семестр	16	18	28	6	92	
	ИТОГО за весь период	16	18	28	6	92	

3.3. Краткое содержание учебной дисциплины

№ пп	Наименование раздела и темы дисциплины	Содержание раздела (темы)
	Раздел 1	Введение в информационные системы и базы данных
1.	Системы хранения и обработки информации. Базы данных и СУБД	Понятие информационной системы. Компоненты информационной системы. Понятие данных и информации. Свойства информации. Виды программного обеспечения информационных систем. Требования к системам хранения информации Понятие базы данных. Виды пользователей базы данных. Системы управления базами данных. Основные функции СУБД. Классификация СУБД. Основные компоненты СУБД. Функции администратора базы данных
	Раздел 2	Проектирование базы данных
2.	Модели организации данных. Реляционная модель данных	Данные и модели данных. Реляционная модель данных. Реляционные структуры данных. Домены и отношения. Свойства реляционных отношений. Целостность реляционных данных. Первичные и внешние ключи.
3.	Логическое и физическое проектирование БД	Программные средства проектирования баз данных. Этапы проектирования базы данных. Логическое проектирование базы данных. Физическое проектирование. Уточнение типов логической модели. Значения по умолчанию и правила валидации. Скрипт создания объектов базы данных.
4.	Создание базы данных	Выбор сервера базы данных. Клиентские приложения доступа к базе данных. Роли пользователей. Определение прав пользователей. Создание базы данных. Создание объектов хранения данных. Язык SQL. Извлечение и изменение данных
	Раздел 3	Разработка приложений баз данных
5.	Архитектура приложений баз данных	Основные функции приложений баз данных и средства их реализации. Архитектура приложений баз данных. Основные компоненты архитектуры. Виды архитектур и провайдеров доступа к данным. Прикладные интерфейсы доступа к данным. Среда разработки приложений баз данных
6.	Компоненты наборов данных и компоненты отображения данных	Компоненты установки соединения с базой данных. Представление и хранения данных в программном приложении. Наборы данных. Компоненты выполнения запросов на получение и изменение данных. Компоненты графического интерфейса. Компоненты отображения отдельных полей. Компоненты отображения наборов данных и навигации по данным. Активные компоненты графического интерфейса.
7.	Просмотр и редактирование данных	Установка соединения с базой данных. Объекты-свойства для хранения параметров приложения. Получение и отображение данных. Классы окон отображения и редактирования данных. Представление отдельных и групповых значений. Отображение и редактирование полей внешнего ключа. Использование суррогатных ключей. Формирование и выполнение запросов изменения данных.

8.	Аналитические средства и формирование отчетов	Выборка и агрегирование данных. Отчеты как средство визуализации и анализа данных. Подготовка данных для отчетов в базе данных. Процедуры и функции. Структура и основные разделы отчета. Программы подготовки шаблонов отчетов. Формирование отчетов в приложениях баз данных.
----	---	---

3.4. Организация самостоятельной работы обучающихся

Самостоятельная работа студента – обязательная часть образовательного процесса, направленная на развитие готовности к профессиональному и личностному самообразованию, на проектирование дальнейшего образовательного маршрута и профессиональной карьеры.

Самостоятельная работа обучающихся по дисциплине организована как совокупность аудиторных и внеаудиторных занятий и работ, обеспечивающих успешное освоение дисциплины.

Аудиторная самостоятельная работа обучающихся по дисциплине выполняется на учебных занятиях под руководством преподавателя и по его заданию. Аудиторная самостоятельная работа обучающихся входит в общий объем времени, отведенного учебным планом на аудиторную работу, и регламентируется расписанием учебных занятий.

Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся – планируемая учебная, научно-исследовательская, практическая работа обучающихся, выполняемая во внеаудиторное время по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия, расписанием учебных занятий не регламентируется.

Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся включает в себя:

- подготовку к лекциям, практическим и лабораторным занятиям;
- изучение учебных пособий;
- изучение разделов и тем, не выносимых на лекции;
- подготовку к выполнению лабораторных работ и отчетов по ним;
- выполнение курсовой работы;
- подготовку к промежуточной аттестации в течение семестра.

Самостоятельная работа обучающихся с участием преподавателя в форме иной контактной работы предусматривает групповую и индивидуальную работу с обучающимися и включает в себя:

- проведение индивидуальных и групповых консультаций по отдельным темам и разделам дисциплины;
- проведение консультаций перед экзаменом;
- консультации по организации самостоятельного изучения отдельных разделов и тем.

Перечень разделов (тем), полностью или частично отнесенных на самостоятельное изучение с последующим контролем:

№ пп	Наименование раздела /темы дисциплины, выносимые на самостоятельное изучение	Задания для самостоятельной работы	Виды и формы контрольных мероприятий (учитываются при проведении текущего контроля)	Трудоемкость, час
1.	Язык реляционных баз данных	Изучить руководства по языку SQL. Средства описания схемы данных. Оператор запроса SELECT. Операторы изменения данных	устное собеседование по результатам выполненной работы	6

2.	Аналитические средства реляционных баз данных	Изучение сложных запросов с группировкой данных. Хранимые процедуры для формирования наборов данных по заданным условиям	устное собеседование по результатам выполненной работы	3
----	---	--	--	---

3.5. Применение электронного обучения, дистанционных образовательных технологий

Реализация программы учебной дисциплины с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий регламентируется действующими локальными актами университета.

В электронную образовательную среду могут быть перенесены отдельные виды учебной деятельности:

использование ЭО и ДОТ	использование ЭО и ДОТ	объем, час	включение в учебный процесс
смешанное обучение	лекции	16	в соответствии с расписанием учебных занятий
текущий контроль	тестирование	3	в соответствии с расписанием учебных занятий
Промежуточная аттестация		1,5	в соответствии с расписанием экзаменов

ЭОР обеспечивают в соответствии с программой дисциплины:

- организацию самостоятельной работы обучающегося, включая контроль знаний обучающегося (самоконтроль, текущий контроль знаний и промежуточную аттестацию),
- методическое сопровождение и дополнительную информационную поддержку электронного обучения (дополнительные учебные и информационно-справочные материалы).

4. РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО *ДИСЦИПЛИНЕ*, КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ, СИСТЕМА И ШКАЛА ОЦЕНИВАНИЯ

4.1. Соотнесение планируемых результатов обучения с уровнями сформированности компетенции.

Итоговое количество баллов в 100-балльной системе по результатам текущей и промежуточной аттестации определяется в соответствии с Методикой использования балльно-рейтинговой системы при реализации основных профессиональных образовательных программ высшего образования Института информационных технологий и цифровой трансформации.

Уровни сформированности компетенции(-й)	Итоговое количество баллов в 100-балльной системе по результатам текущей и промежуточной аттестации	Оценка в пятибалльной системе по результатам текущей и промежуточной аттестации	Показатели уровня сформированности		
			универсальной(-ых) компетенции(-й)	общепрофессиональной(-ых) компетенций	профессиональной(-ых) компетенции(-й)
				ОПК-2: ИД-ОПК-2.1 ИД-ОПК-2.2 ИД-ОПК-2.3	ПК-1 ИД-ПК-1.1 ИД-ПК-1.2 ИД-ПК-1.3
высокий	85 – 100	отлично		Обучающийся : – Понимает и грамотно использует основные принципы технологий сбора, подготовки, хранения и анализа данных; – Понимает и грамотно использует основные понятия баз данных и систем управления базами данных; – Понимает и может логически стройно объяснить структуру, состав и принципы функционирования информационных систем – Грамотно применяет программные средства для представления, редактирования и анализа данных – Всесторонне оценивает системные требования к программным средствам проектирования баз данных и программного пользовательского	Обучающийся – Всесторонне и грамотно проводит анализ предметной области и бизнес-процессов; – Правильно определяет потребности заказчика и формулирует требования к информационным системам; – Правильно определяет функции и задачи автоматизации бизнес-процессов предприятий и организаций – Правильно выбирает подходящие технологии и программные инструменты для реализации проекта; – Правильно определяет структуру базы данных и логику работы программного приложения;

				интерфейса; – Правильно выбирает программные средства проектирования баз данных, управления базами данных, разработки пользовательского интерфейса – Владеет навыками установки программных средств проектирования баз данных, управления базами данных, интегрированных средств разработки программного пользовательского интерфейса; – самостоятельно использует программные средства для проектирования баз данных; – самостоятельно использует специальные программные средства для обеспечения хранения и управления данными; – разрабатывает программные приложения для взаимодействия с базами данных.	– Владеет навыками проверки работоспособность системы на соответствие требованиям заказчика; – Владеет методами обнаружения и исправления ошибок в логике работы базы данных и программного приложения; – Использует приемы командной разработки проектов информационных систем. – Выполняет без ошибок логическое и физическое проектирование базы данных; – Оценивает эффективность модели данных и выполняет ее нормализацию; – Создает базу данных и правильно выполняет базовые функции администрирования баз данных; – Добавляет пользователей баз данных и определяет их права на работу с данными; – Разрабатывает и развертывает программные приложения для работы с базами данных; – Разрабатывает руководства по развертыванию и использованию информационных систем.
повышенный	70 – 84	хорошо		Обучающийся : – Понимает и использует основные принципы технологий сбора, подготовки, хранения и анализа данных, допуская небольшие ошибки;	Обучающийся – Проводит анализ предметной области и бизнес-процессов, допуская небольшие ошибки; – В целом правильно определяет

				– Понимает и использует основные понятия баз данных и систем управления базами данных с незначительными ошибками; – Понимает на базовом уровне структуру, состав и принципы функционирования информационных систем – Применяет программные средства для представления, редактирования и анализа данных с небольшими ошибками – В целом правильно оценивает системные требования к программным средствам проектирования баз данных и программного пользовательского интерфейса; – В целом правильно выбирает программные средства проектирования баз данных, управления базами данных, разработки пользовательского интерфейса – Владеет навыками установки программных средств проектирования баз данных, управления базами данных, интегрированных средств разработки программного пользовательского интерфейса; – Использует программные средства для проектирования баз данных, допуская небольшие ошибки; – Использует специальные программные средства для обеспечения хранения и управления	- потребности заказчика и формулирует требования к информационным системам; – В целом правильно определяет функции и задачи автоматизации бизнес-процессов предприятий и организаций – В целом правильно выбирает подходящие технологии и программные инструменты для реализации проекта; – В целом правильно определяет структуру базы данных и логику работы программного приложения; – Владеет навыками проверки работоспособность системы на соответствие требованиям заказчика, допуская небольшие ошибки; – Владеет методами обнаружения и исправления ошибок в логике работы базы данных и программного приложения с небольшими ошибками; – Использует приемы командной разработки проектов информационных систем. – Выполняет с незначительными ошибками логическое и физическое проектирование базы данных; – Оценивает эффективность модели данных и выполняет ее нормализацию, допуская
--	--	--	--	--	--

				данными, допуская незначительные ошибки; – разрабатывает программные приложения для взаимодействия с базами данных с небольшими ошибками.	небольшие ошибки; – Создает базу данных и в целом правильно выполняет базовые функции администрирования баз данных; – Добавляет пользователей баз данных и определяет их права на работу с данными; – Разрабатывает и развертывает программные приложения для работы с базами данных; – Разрабатывает руководства по развертыванию и использованию информационных систем.
базовый	55 – 69	удовлетворительно		Обучающийся : – Слабо понимает и неточно использует основные принципы технологий сбора, подготовки, хранения и анализа данных; – Слабо понимает и неточно использует основные понятия баз данных и систем управления базами данных; – Слабо понимает и с ошибками объясняет структуру, состав и принципы функционирования информационных систем – С большими ошибками применяет программные средства для представления, редактирования и анализа данных – С серьезными ошибками оценивает системные требования к программным средствам проектирования баз данных и программного пользовательского интерфейса;	Обучающийся – Поверхностно проводит анализ предметной области и бизнес-процессов; – Допускает серьезные ошибки при определении потребностей заказчика и требований к информационным системам; – С серьезными ошибками определяет функции и задачи автоматизации бизнес-процессов предприятий и организаций – С серьезными ошибками выбирает технологии и программные инструменты для реализации проекта; – С серьезными ошибками определяет структуру базы данных и логику работы программного приложения;

				– Допускает ошибки при выборе программных средств проектирования баз данных, управления базами данных, разработки пользовательского интерфейса – Владеет навыками установки программных средств проектирования баз данных, управления базами данных, интегрированных средств разработки программного пользовательского интерфейса; – С большими ошибками использует программные средства для проектирования баз данных; – С большими ошибками использует специальные программные средства для обеспечения хранения и управления данными; – Допускает серьезные ошибки в процессе разработки программных приложений для взаимодействия с базами данных.	– Слабо владеет навыками проверки работоспособность системы на соответствие требованиям заказчика; – Слабо владеет методами обнаружения и исправления ошибок в логике работы базы данных и программного приложения; – С серьезными ошибками использует приемы командной разработки проектов информационных систем. Выполняет без ошибок логическое и физическое проектирование базы данных; – Оценивает эффективность модели данных и выполняет ее нормализацию; – Создает базу данных и правильно выполняет базовые функции администрирования баз данных; – Добавляет пользователей баз данных и определяет их права на работу с данными; – Разрабатывает и развертывает программные приложения для работы с базами данных; – Разрабатывает руководства по развертыванию и использованию информационных систем.
низкий	0 – 54	неудовлетворительно	Обучающийся: – демонстрирует фрагментарные знания теоретического и практического материал, допускает грубые ошибки при его изложении на занятиях и в ходе промежуточной аттестации;		

			– испытывает серьёзные затруднения в применении теоретических положений при решении практических задач профессиональной направленности стандартного уровня сложности, не владеет необходимыми для этого навыками и приёмами; – не способен проанализировать ситуацию, оценить возможность применения технологий сбора, подготовки, хранения и обработки информации; – не владеет принципами и методами проектирования информационных систем и систем обработки данных; – ответ отражает отсутствие знаний на базовом уровне теоретического и практического материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы.
--	--	--	---

5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ, ВКЛЮЧАЯ САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ

При проведении контроля самостоятельной работы обучающихся, текущего контроля и промежуточной аттестации по учебной дисциплине Базы данных и программирование проверяется уровень сформированности у обучающихся компетенций и запланированных результатов обучения по дисциплине, указанных в разделе 2 настоящей программы.

5.1. Формы текущего контроля успеваемости, примеры типовых заданий:

№ пп	Формы текущего контроля	Примеры типовых заданий	Формируемая компетенция
1.	Лабораторные работы № 1-6 Проектирование БД и разработка программного приложения для взаимодействия с БД	Варианты задания к лабораторным работам (примеры предметных областей): 1. <i>Книга услуг</i> : Номер счета, дата выписки счета, код арендатора, наименование услуги, объем услуги, тариф за 1 ед(цена). <i>Справочник арендаторов</i> : код, наименование, форма собственности (ООО, ЗАО, ОАО и т.д.) 2. <i>Книга заказов</i> : Номер заказа, дата, заказчик(Ф.И.О или название), код услуги, объем услуги(время выполнения), цена 1 часа работы <i>Справочник услуг</i> : код, наименование услуги, вид (например: стирка, химчистка и т.д.) 3. Кассовая книга: Номер кассы, код кассира, дата, сумма приходных операций, сумма расходных операций <i>Справочник кассиров</i> : Код кассира, Ф.И.О. кассира, стаж работы	ОПК-2: ИД-ОПК-2.1 ИД-ОПК-2.2 ИД-ОПК-2.3 ПК-1 ИД-ПК-1.1 ИД-ПК-1.2 ИД-ПК-1.3
2.	Лабораторная работа №7 Формирование отчетов	Варианты заданий: 1. Для заданного периода дат сформировать отчет с группировкой по арендаторам	ОПК-2: ИД-ОПК-2.1

№ пп	Формы текущего контроля	Примеры типовых заданий	Формируемая компетенция
		и месяцам. По каждой группе вывести количество счетов, общий объем услуг, общую и максимальную стоимость услуг. Арендатор должен относиться к заданной форме собственности 2. Для заданного периода дат сформировать отчет с группировкой по услугам и заказчикам. По каждой группе вывести общий (суммарный) объем заказов, общую и среднюю стоимости заказа. Услуги должны относиться к заданному виду. 3. Для заданного периода дат сформировать отчет с группировкой по номеру кассы и месяцу. По каждой группе вывести количество рабочих дней, общую сумму выручки и среднюю выручку за день (выручка равна сумме приходных операций за вычетом суммы расходных). Кассиры должны иметь стаж больше заданного.	ИД-ОПК-2.3 ПК-1 ИД-ПК-1.3
3.	Защита ЛР 1 Разработка инфологической модели предметной области (устный опрос и проверка отчетов)	Примеры вопросов 1. Роль информационного обеспечения в составе автоматизированных информационных систем 2. Назовите основные компоненты информационной системы 3. Понятие базы данных	ПК-1 ИД-ПК-1.1
4.	Защита ЛР 2 Разработка логической модели данных и ее нормализация	Примеры вопросов 1. Основные модели данных 2. Этапы проектирования базы данных 3. Дайте определение функциональной зависимости	ОПК-2: ИД-ОПК-2.1 ИД-ОПК-2.2 ИД-ОПК-2.3 ПК-1 ИД-ПК-1.2 ИД-ПК-1.3
5.	Защита ЛР 3 Разработка физической модели данных	Примеры вопросов 1. Основные типы данных, используемые в СУБД 2. Назначение индексов в таблице 3. Как обеспечивается ссылочная целостность	ОПК-2: ИД-ОПК-2.1 ИД-ОПК-2.3 ПК-1 ИД-ПК-1.2 ИД-ПК-1.3
6.	Защита ЛР 4. Создание базы данных	Примеры вопросов 1. Архитектура СУБД 2. Основные типы данных, используемые в СУБД Sybase SQL Anywhere	ОПК-2: ИД-ОПК-2.1 ИД-ОПК-2.2

№ пп	Формы текущего контроля	Примеры типовых заданий	Формируемая компетенция
		3. Назначение индексов в таблице	ИД-ОПК-2.3 ПК-1 ИД-ПК-1.2 ИД-ПК-1.3
7.	Защита ЛР 5. Соединение с БД и отображение данных	Примеры вопросов 1. Приведите примеры наборов данных 2. Отличие наборов данных «Таблица» и «Запрос» 3. Как настроить алиас для работы с БД	ОПК-2: ИД-ОПК-2.1 ИД-ОПК-2.2 ИД-ОПК-2.3 ПК-1 ИД-ПК-1.2 ИД-ПК-1.3
8.	Защита ЛР 6. Редактирование, поиск и отбор данных	Примеры вопросов 1. Классификация компонентов редактирования данных 2. Назначение функции поиска данных 3. Реализация поиска в базе данных 4. Реализация точного и приближенного поиска	ОПК-2: ИД-ОПК-2.1 ИД-ОПК-2.3 ПК-1 ИД-ПК-1.2 ИД-ПК-1.3
9.	Защита ЛР 7. Формирование отчетов	Примеры вопросов: 1. Структура отчета 2. Назначение раздела примечания 3. Назначение раздела Заголовков страницы	ОПК-2: ИД-ОПК-2.1 ИД-ОПК-2.3 ПК-1 ИД-ПК-1.3
10.	Тест по разделу «Проектирование базы данных»	Вариант 1 1. Кортёж отношения это А) Столбец отношения Б) Число строк отношения В) Строка отношения Г) Первичный ключ отношения 2. Укажите вариант, не относящийся к основным свойствам реляционного отношения А) Отсутствие незаполненных кортежей Б) Отсутствие кортежей-дубликатов В) Отсутствие упорядоченности кортежей Г) Отсутствие упорядоченности атрибутов	ОПК-2: ИД-ОПК-2.1 ИД-ОПК-2.3 ПК-1 ИД-ПК-1.2 ИД-ПК-1.3

№ пп	Формы текущего контроля	Примеры типовых заданий	Формируемая компетенция
		3. Чем обеспечивается целостность реляционного отношения А) Наличием поля внешнего ключа Б) Наличием поля первичного ключа В) Наличием проверочных условий, задаваемых пользователем Г) Условием, что значения каждого атрибута берутся из соответствующего домена Вариант 2 1. Первичный ключ реляционной таблицы является А) Названием служебного столбца таблицы Б) Проверочным ограничением таблицы В) Ссылочным ограничением столбца таблицы Г) Ограничением уникальности таблицы 2. Внешний ключ реляционной таблицы обеспечивает А) Уникальность столбца подчиненной таблицы Б) Контроль проверки заданного условия для значений столбца В) Согласованность значений поля данной таблицы со значениями первичного ключа родительской таблицы Г) Уникальности записей таблицы, внешней для данной таблицы 3. Что такое значение Null А) Пустая текстовая строка Б) Числовое значение «ноль» В) Незаполненное значение Г) Текстовая строка, состоящая только из пробелов	
11.	Посещение профориентационных мероприятий	№1. Участие в публичных профориентационных мероприятиях, проводимых на территории РГУ им. А.Н. Косыгина. №2. Участие в публичных профориентационных мероприятиях, проводимых вне территории РГУ им. А.Н. Косыгина.	ОПК-2: ИД-ОПК-2.1 ИД-ОПК-2.2 ИД-ОПК-2.3 ПК-1 ИД-ПК-1.1 ИД-ПК-1.2 ИД-ПК-1.3
12.	Участие (достижения) в профессиональных конкурсах	Участие или призовое место в хакатоне или ином соревновании с официальным участием РГУ им. А.Н. Косыгина	
13.	Научная и/или практическая работа	Участие в научной конференции или ином научном мероприятии в качестве представителя РГУ им. А.Н. Косыгина	

5.2. Критерии, шкалы оценивания текущего контроля успеваемости:

Наименование оценочного средства (контрольно- оценочного мероприятия)	Критерии оценивания	Шкалы оценивания	
		100-балльная система	Пятибалльная система
Проверка отчетов по лабораторным работам	Работа выполнена полностью. Нет ошибок в логических рассуждениях. Возможно наличие одной неточности или описки, не являющиеся следствием незнания или непонимания учебного материала. Обучающийся показал полный объем знаний, умений в освоении пройденных тем и применение их на практике.	4 за 1 работу	
	Работа выполнена полностью, но обоснований шагов решения недостаточно. Допущена одна ошибка или два-три недочета.	3 за 1 работу	
	Допущены более одной ошибки или более двух-трех недочетов.	2 за 1 работу	
	Работа не выполнена или выполнена не полностью с грубыми ошибками.	0-2 за 1 работу	
	Лабораторный практикум включает 7 работ	0-40 за практикум	
Тестирование	Тест включает 10 заданий. За выполнение каждого тестового задания испытуемому выставаются баллы. Каждое задание оценивается по номинальной шкале, которая предполагает, что за правильный ответ к каждому заданию выставляется один балл, за не правильный — ноль. Правила оценки всего теста: общая сумма баллов за все правильные ответы составляет наивысший бал - 10 баллов. Тест пройден при получении 4 баллов и более	4-10	Тест пройден
		0-3	Тест не пройден
Устный опрос	Обучающийся в ходе опроса опирается на знания лекционного материала и знания из дополнительных источников. Использует грамотно профессиональную лексику и терминологию. Убедительно отстаивает свою точку зрения. Проявляет мотивацию и заинтересованность к работе.	9-10	
	Обучающийся в ходе опроса опирается в большей степени на остаточные знания и собственную интуицию. Использует профессиональную лексику и терминологию, но допускает неточности в формулировках.	6-8	

Наименование оценочного средства (контрольно- оценочного мероприятия)	Критерии оценивания	Шкалы оценивания	
		100-балльная система	Пятибалльная система
	Обучающийся слабо ориентируется в материале, в рассуждениях не демонстрирует логику ответа, плохо владеет профессиональной терминологией, не раскрывает суть в ответах и комментариях	4-5	
	Обучающийся не ориентируется в материале, в рассуждениях не демонстрирует логику ответа, плохо владеет профессиональной терминологией, не раскрывает суть проблемы и не предлагает конкретного ее решения.	0-3	

5.3. Промежуточная аттестация:

Форма промежуточной аттестации	Типовые контрольные задания и иные материалы для проведения промежуточной аттестации:
Экзамен: в устной форме по билетам	Билет 1 1. Данные и модели данных. Виды моделей 2. ООП. Иерархия классов. Компоненты 3. Задача. Задана модель. Описать компоненты для получения и отображения данных Билет 2 1. Реляционная модель. Структуры данных. 2. Архитектура доступа к данным. Основные компоненты 3. Задача. Задана схема БД. Составить запрос на получение данных
Экзамен: Компьютерное тестирование	Вопрос с выбором правильного варианта. 1.1. Внешний ключ реляционной таблицы обеспечивает А) Уникальность столбца подчиненной таблицы Б) Контроль проверки заданного условия для значений столбца В) Согласованность значений поля данной таблицы со значениями первичного ключа родительской таблицы Г) Уникальности записей таблицы, внешней для данной таблицы

	1.2. Укажите, какая реляционная операция не относится к теоретико-множественным А) Объединение Б) Вычитание В) Деление Г) Пересечение 1.3. Укажите раздел оператора SQL SELECT, отбирающие данные сгруппированной таблицы А) раздел WHERE Б) раздел FROM В) раздел ORDER BY Г) раздел HAVING Вопрос с выбором нескольких вариантов, на установление соответствия, ввод правильного ответа 2.1 По целевой функции выделяют следующие виды информационных систем А) Информационно-справочные Б) Управляющие В) финансовые Г) бухгалтерские 2.2 К основным компонентам информационных систем относят: А) Данные Б) Пользователей Г) Финансы Д) Электроэнергию 2.3 Программное обеспечение в составе информационной системы включает А) Программы обработки данных Б) Программы управления данными Г) Операционную систему Д) Антивирусные программы Дать развернутый ответ 3.1 Задана схемы данных. Описать компоненты для получения данных 3.2 Задана таблица данных. Написать фрагмент программы для отбора данных по условию 3.3 Задана схема данных. Составит процедуру для получения набора данных для заданного отчета
--	--

5.4. Критерии, шкалы оценивания промежуточной аттестации учебной дисциплины:

Форма промежуточной аттестации	Критерии оценивания	Шкалы оценивания
Наименование оценочного средства		100-балльная система
экзамен: в форме компьютерного тестирования	Тест включает 24 задания. За выполнение каждого тестового задания испытуемому выставаются баллы. 22 заданий предполагают выбор одного правильного варианта и оцениваются по номинальной шкале, которая предполагает, что за правильный ответ к каждому заданию выставается один балл, за не правильный — ноль. 2 задания предполагают ответ в свободной форме и оцениваются преподавателем. За каждое задание устанавливается максимальное количество баллов - 9 Правила оценки всего теста: общая сумма баллов за все правильные ответы составляет наивысший бал - 40 баллов.	20 – 40 баллов
Экзамен: в устной форме по билетам Распределение баллов по вопросам билета: 1-й вопрос: 0 – 10 баллов 2-й вопрос: 0 – 10 баллов практическое задание: 0 – 20 баллов	Обучающийся: – демонстрирует знания отличающиеся глубиной и содержательностью, дает полный исчерпывающий ответ, как на основные вопросы билета, так и на дополнительные; – свободно владеет научными понятиями, ведет диалог и вступает в научную дискуссию; – способен к интеграции знаний по определенной теме, структурированию ответа, к анализу положений существующих теорий, научных школ, направлений по вопросу билета; – логично и доказательно раскрывает проблему, предложенную в билете; – свободно выполняет практические задания повышенной сложности, предусмотренные программой, демонстрирует системную работу с основной и дополнительной литературой. Ответ не содержит фактических ошибок и характеризуется глубиной, полнотой, уверенностью суждений, иллюстрируется примерами, в том числе из собственной практики.	35-40
	Обучающийся: – показывает достаточное знание учебного материала, но допускает несущественные фактические ошибки, которые способен исправить	27-34

Форма промежуточной аттестации	Критерии оценивания	Шкалы оценивания
Наименование оценочного средства		100-балльная система
	самостоятельно, благодаря наводящему вопросу; – недостаточно раскрыта проблема по одному из вопросов билета; – недостаточно логично построено изложение вопроса; – успешно выполняет предусмотренные экзаменом практические задания средней сложности, – демонстрирует, в целом, системный подход к решению практических задач, к самостоятельному пополнению и обновлению знаний в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности. В ответе раскрыто, в основном, содержание билета, имеются неточности при ответе на дополнительные вопросы.	
	Обучающийся: – показывает знания фрагментарного характера, которые отличаются поверхностностью и малой содержательностью, допускает фактические грубые ошибки; – не может обосновать закономерности и принципы, объяснить факты, нарушена логика изложения, отсутствует осмысленность представляемого материала, представления о межпредметных связях слабые; – справляется с выполнением практических заданий, предусмотренных программой, знаком с основной литературой, рекомендованной программой, допускает погрешности и ошибки при теоретических ответах и в ходе практической работы. Содержание билета раскрыто слабо, имеются неточности при ответе на основные и дополнительные вопросы билета, ответ носит репродуктивный характер. Неуверенно, с большими затруднениями решает практические задачи или не справляется с ними самостоятельно.	20-26
	Обучающийся обнаруживает существенные пробелы в знаниях основного учебного материала, допускает принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой практических заданий. На большую часть дополнительных вопросов по содержанию экзамена затрудняется дать ответ или не дает верных ответов.	0-19

5.5. Примерные темы курсовой работы

1. Учет движения товаров. Спроектировать логическую, физическую модели и сгенерировать базу данных.
2. Ведение кассовой книги. Спроектировать логическую, физическую модели и сгенерировать базу данных.
3. Учет успеваемости студентов. Спроектировать логическую, физическую модели и сгенерировать базу данных.

5.6. Критерии, шкалы оценивания курсовой работы

Форма промежуточной аттестации	Критерии оценивания	Шкалы оценивания	
		100-балльная система	Пятибалльная система
Защита курсовой работы	Обучающийся, в процессе защиты работы, продемонстрировал глубокие знания поставленной в ней проблемы, раскрыл ее сущность, текст отчета был выстроен логически последовательно, содержательно, приведенные иллюстрационные материалы отражали содержание работы. При изложении материала студент продемонстрировал грамотное владение терминологией, ответы на все вопросы были четкими, правильными, лаконичными и конкретными. Курсовая работа оформлена по всем правилам		5
	Обучающийся, в процессе защиты работы, продемонстрировал знания поставленной в ней проблемы, текст отчета был выстроен логически последовательно, но не имела ярко единства оформления, приведенные иллюстрационные материалы не во всех случаях отражали суть работы. При изложении материала студент не всегда корректно употреблял терминологию, отвечая на все вопросы, студент не всегда четко формулировал свою мысль. Курсовая работа оформлена с небольшими неточностями		4
	Обучающийся слабо ориентировался в материале, в рассуждениях не демонстрировал логику ответа, плохо владел профессиональной терминологией, не раскрывал суть проблем. Отчет был оформлен небрежно, иллюстрации не отражали текстовое содержание. Курсовая работа оформлена с серьезными погрешностями		3
	Обучающийся не выполнил работу		2

5.7. Система оценивания результатов текущего контроля и промежуточной аттестации.

Оценка по дисциплине выставляется обучающемуся с учётом результатов текущего контроля и промежуточной аттестации. К экзамену допускаются обучающиеся, имеющие по результатам текущего контроля не менее 35 баллов.

Форма контроля	100-балльная система	Пятибалльная система
Текущий контроль:		
- опрос	0-10 баллов	
- проверка отчетов по лабораторным работам	0-40 баллов	
- тестирование	0 - 10 баллов	
Допуск к промежуточной аттестации	35-60 баллов	
Промежуточная аттестация <i>Экзамен</i>	20 - 40 баллов – сдан 0-19 баллов – не сдан	
Итого за дисциплину	0 - 100 баллов	

Полученный совокупный результат за текущую и промежуточную аттестацию конвертируется в пятибалльную систему оценок в соответствии с таблицей:

100-балльная система	Пятибалльная система (оценка по дисциплине)
	экзамен
85 – 100 баллов	отлично
70 – 84 баллов	хорошо
55 – 69 баллов	удовлетворительно
0 – 54 баллов	неудовлетворительно

6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Реализация программы предусматривает использование в процессе обучения следующих образовательных технологий:

- проблемная лекция;
- проведение интерактивных лекций;
- поиск информации с использованием сети Интернет;
- дистанционные образовательные технологии;
- применение электронного обучения;
- использование на лекционных занятиях видеоматериалов и наглядных пособий;
- самостоятельная работа в системе компьютерного тестирования;

7. ПРАКТИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА

Практическая подготовка в рамках учебной дисциплины реализуется при проведении лабораторных работ и иных аналогичных видов учебной деятельности, предусматривающих участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

8. ОРГАНИЗАЦИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов используются подходы, способствующие созданию безбарьерной образовательной среды: технологии дифференциации и индивидуального обучения, применение соответствующих методик по работе с инвалидами, использование средств дистанционного общения, проведение дополнительных индивидуальных консультаций по изучаемым теоретическим вопросам и практическим занятиям, оказание помощи при подготовке к промежуточной аттестации.

При необходимости рабочая программа дисциплины может быть адаптирована для обеспечения образовательного процесса лицам с ограниченными возможностями здоровья, в том числе для дистанционного обучения.

Учебные и контрольно-измерительные материалы представляются в формах, доступных для изучения студентами с особыми образовательными потребностями с учетом нозологических групп инвалидов:

Для подготовки к ответу на практическом занятии, студентам с ограниченными возможностями здоровья среднее время увеличивается по сравнению со средним временем подготовки обычного студента.

Для студентов с инвалидностью или с ограниченными возможностями здоровья форма проведения текущей и промежуточной аттестации устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.).

Промежуточная аттестация по дисциплине может проводиться в несколько этапов в форме рубежного контроля по завершению изучения отдельных тем дисциплины. При необходимости студенту предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на зачете или экзамене.

Для осуществления процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся создаются, при необходимости, фонды оценочных средств, адаптированные для лиц с ограниченными возможностями здоровья и позволяющие оценить достижение ими запланированных в основной образовательной программе результатов обучения и уровень сформированности всех компетенций, заявленных в образовательной программе.

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Материально-техническое обеспечение дисциплины при обучении с использованием традиционных технологий обучения.

Наименование учебных аудиторий, лабораторий, мастерских, библиотек, спортзалов, помещений для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования и т.п.	Оснащенность учебных аудиторий, лабораторий, мастерских, библиотек, спортивных залов, помещений для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования и т.п.
119071, г. Москва, Малый Калужский переулок, дом 1	
аудитории для проведения занятий лекционного типа	комплект учебной мебели, технические средства обучения, служащие для представления учебной информации большой аудитории: – ноутбук; – проектор, – экран
119071, г. Москва, Малый Калужский переулок, дом 1, строение 2	
Аудитории № 1217-1219, 1223, 1225, 1226: компьютерный класс для проведения	Комплект учебной мебели, технические средства обучения, служащие для представления учебной

Наименование учебных аудиторий, лабораторий, мастерских, библиотек, спортзалов, помещений для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования и т.п.	Оснащенность учебных аудиторий, лабораторий, мастерских, библиотек, спортивных залов, помещений для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования и т.п.
лабораторных и практических занятий групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, по практической подготовке	информации: 20 персональных компьютеров с подключением к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронным библиотекам и в электронную информационно-образовательную среду организации.
119071, г. Москва, Малый Калужский переулок, дом 1, строение 2	
Аудитория №1326: компьютерный класс для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, по практической подготовке	Комплект учебной мебели, технические средства обучения, служащие для представления учебной информации: 19 персональных компьютеров с подключением к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронным библиотекам и в электронную информационно-образовательную среду организации.
119071, г. Москва, Малый Калужский переулок, дом 1, строение 3	
Помещения для самостоятельной работы обучающихся	Оснащенность помещений для самостоятельной работы обучающихся
читальный зал библиотеки:	– компьютерная техника; – подключение к сети «Интернет»-

Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины при обучении с использованием электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

Необходимое оборудование	Параметры	Технические требования
Персональный компьютер/ноутбук/планшет, камера, микрофон, динамики, доступ в сеть Интернет	Веб-браузер	Версия программного обеспечения не ниже: Chrome 72, Opera 59, Firefox 66, Edge 79, Яндекс.Браузер 19.3
	Операционная система	Версия программного обеспечения не ниже: Windows 7, macOS 10.12 «Sierra», Linux
	Веб-камера	640x480, 15 кадров/с
	Микрофон	любой
	Динамики (колонки или наушники)	любые
	Сеть (интернет)	Постоянная скорость не менее 192 кБит/с

Технологическое обеспечение реализации программы осуществляется с использованием элементов электронной информационно-образовательной среды университета.

10. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

№ п/п	Автор(ы)	Наименование издания	Вид издания (учебник, УП, МП и др.)	Издательство	Год издания	Адрес сайта ЭБС или электронного ресурса (заполняется для изданий в электронном виде)	Количество экземпляров в библиотеке Университета
10.1 Основная литература, в том числе электронные издания							
1.	Дадян Э.Г.	Данные: хранение и обработка	Учебник	М.:НИЦ ИНФРА-М	2021	https://znanium.com/read?id=360938	
2.	Шустова Л.И., Тараканов О.В.	Базы данных	Учебник	М. : ИНФРА-М	2023	https://znanium.com/catalog/document?id=426288	
3.	Дадян Э.Г.	Современные технологии программирования. Язык C#	Учебник	М.:НИЦ ИНФРА-М	2021	https://znanium.com/catalog/document?id=379204	
4.	Стасышин В.М.	Проектирование информационных систем и баз данных	Учебное пособие	Новосиб.: НГТУ	2012	https://znanium.com/read?id=132855	
10.2 Дополнительная литература, в том числе электронные издания							
1.	Гуриков С.Р.	Программирование в среде Lazarus	Учебное пособие	М.: Форум, НИЦ ИНФРА-М	2019	https://znanium.com/read?id=338624	
2.	Мартишин С.А. Храпченко М.В. Симонов В.Л.	Базы данных. Практическое применение СУБД SQL и NoSQL-типа для проектирования информационных систем	Учебное пособие	М. : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М	2021	https://znanium.com/catalog/document?id=367929	
3.	Быкова В.В.	Искусство создания базы данных в Microsoft Office Access 2007 [Электронный ресурс]	Учебное пособие	Красноярск: Сиб. федер. ун-т	2011	https://znanium.com/read?id=143460	
4.	Тарасов С.В.	СУБД для программиста. Базы данных изнутри	Учебное пособие	М.:СОЛОН-Пресс.	2020	https://znanium.com/read?id=369884	
10.3 Методические материалы (указания, рекомендации по освоению дисциплины авторов РГУ им. А. Н. Косыгина)							
1.	Монахов В.И.	Проектирование баз данных. Лабораторный практикум	Учебное пособие	М.: РГУ им. А.Н.Косыгина	2021	Локальная сеть кафедрыЭИОС	5
2.	Монахов В.И.	Выполнение запросов на языке SQL. Практикум	Учебное пособие	М.: РГУ им. А.Н.Косыгина	2024	Локальная сеть кафедрыЭИОС	5

11. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА

11.1. Ресурсы электронной библиотеки, информационно-справочные системы и профессиональные базы данных:

№ пп	Электронные учебные издания, электронные образовательные ресурсы
1.	ЭБС «Лань».- http://www.e.lanbook.com/
2.	«Znanium.com» научно-издательского центра «Инфра-М».- http://znanium.com/
3.	Электронные издания «РГУ им. А.Н. Косыгина» на платформе ЭБС «Znanium.com».- http://znanium.com/
Профессиональные базы данных, информационные справочные системы	
1.	Scopus https://www.scopus.com (международная универсальная реферативная база данных, индексирующая более 21 тыс. наименований научно-технических, гуманитарных и медицинских журналов, материалов конференций примерно 5000 международных издательств);
2.	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU https://elibrary.ru (крупнейший российский информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования);
3.	Web of Science http://webofknowledge.com/ - обширная международная универсальная реферативная база данных;
4.	http://arxiv.org — база данных полнотекстовых электронных публикаций научных статей по физике, математике, информатике

11.2. Перечень программного обеспечения

№п/п	Программное обеспечение	Реквизиты подтверждающего документа/ Свободно распространяемое
1.	Windows 10 Pro, MS Office 2019	контракт 85-ЭА-44-20 от 28.12.2020
2.	PostgreSQL	Свободно распространяемое
3.	MySQL	Свободно распространяемое
4.	Eclipse for Java, Python	Свободно распространяемое
5.	IntelliJ IDEA for Java, Python	Свободно распространяемое
6.	Visual Studio Community for C#,C++	Свободно распространяемое

ЛИСТ УЧЕТА ОБНОВЛЕНИЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

В рабочую программу учебной дисциплины внесены изменения/обновления и утверждены на заседании кафедры:

№ пп	год обновления РПД	характер изменений/обновлений с указанием раздела	номер протокола и дата заседания кафедры