

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Белгородский Валерий Савельевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 12.05.2025 13:12:45
Уникальный программный ключ:
8df276ee93e17c18e7bee9e7cad2d0ed9ab82473

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	Институт химических технологий и промышленной экологии
Кафедра	Энергоресурсоэффективных технологий, промышленной экологии и безопасности

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Информационные системы и базы данных

Уровень образования	бакалавриат
Направление подготовки	05.03.06 Экология и природопользование
Направленность (профиль)	Экологическое проектирование и экспертиза
Срок освоения образовательной программы по очной форме обучения	4 года 11 месяцев
Форма обучения	заочная

Рабочая программа учебной дисциплины Информационные системы и базы данных основной профессиональной образовательной программы высшего образования, рассмотрена и одобрена на заседании кафедры, протокол №10 от 14.06.2021 г.

Разработчик рабочей программы учебной дисциплины:

1. доцент Е.В. Отрубянников

Заведующий кафедрой: О.И. Седяров

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Учебная дисциплина «Информационные системы и базы данных» изучается в третьем курсе.

Курсовая работа – не предусмотрена.

1.1. Форма промежуточной аттестации:

зачет с оценкой

1.2. Место учебной дисциплины в структуре ОПОП

Учебная дисциплина «Информационные системы и базы данных» относится к обязательной части программы.

Изучение дисциплины опирается на результаты освоения образовательной программы предыдущего уровня.

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

- Информационные и коммуникационные технологии в профессиональной деятельности;
- Программирование;
- Прикладные информационные системы отечественного производства в теплоэнергетическом комплексе.

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

- Системное программное обеспечение;
- Инновационные технологии в энергетике;
- Имитационное моделирование в задачах системного инжиниринга;

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 (МОДУЛЮ)

Целями изучения дисциплины «Информационные системы и базы данных» являются:

- формирование понимания принципов организации и функционирования информационных систем и баз данных;
- освоение навыков проектирования, разработки и управления базами данных;
- изучение методов и инструментов для анализа, обработки и хранения данных;
- получение знаний о моделях данных, языках запросов и структурах баз данных;
- формирование понимания роли информационных систем и баз данных в современных организациях и бизнес-процессах;
- развитие аналитического мышления и способности к решению задач в области информационных систем и баз данных;
- подготовка к работе с современными информационными технологиями и разработкой программного обеспечения;
- формирование у обучающихся компетенции(-й), установленной(-ых) образовательной программой в соответствии с ФГОС ВО по данной дисциплине/модулю;

Результатом обучения по учебной дисциплине является овладение обучающимися знаниями, умениями, навыками и опытом деятельности, характеризующими процесс

формирования компетенций и обеспечивающими достижение планируемых результатов освоения учебной дисциплины.

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-5 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности.	ИД-ОПК-5.1 Умение искать, собирать и оценивать информацию в цифровом виде, в том числе используя различные источники интернета	– Понимает основных принципы и концепций информационных систем и баз данных; – Умеет проектировать и создавать базы данных с использованием соответствующих моделей данных и инструментов; – Владеет навыками работы с языками запросов для извлечения и манипуляции данными; – Знает методы анализа и оптимизации производительности баз данных; – Способен анализировать требования к информационным системам и выбирать соответствующие технологии и инструменты для их реализации; – Способен интегрировать базы данных с другими информационными системами и приложениями;
	ИД-ОПК-5.2 Умение обрабатывать, анализировать и представлять данные с помощью специализированных инструментов и программ	

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоёмкость учебной дисциплины/модуля по учебному плану составляет:

по заочной форме обучения –	3	з.е.	108	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 курс									
летняя сессия		72	6		6			60	
зимняя сессия		36		2				30	4
Всего:	Зачет с оценкой	108	6	2	6			90	4

3.2. Структура учебной дисциплины для обучающихся по разделам и темам дисциплины: (заочная 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, час	Практическая подготовка, час		
	Четвертый семестр						
ОПК-5: ИД-ОПК-5.1; ИД-ОПК-5.2	Раздел I. Введение в базы данных. Реляционная модель и язык SQL.	х	х	х	х	32	Формы текущего контроля по разделу I: 1. устный опрос; 2. коллоквиум по теме; 3. письменный отчет с результатами выполненных экспериментально-практических заданий.
	Тема 1.1. Модели данных. Структуры. Ограничения. Операции. Модель «Сущность-связь». Иерархическая и сетевая модели данных.	1		1		х	
	Тема 1.2. Реляционная модель, реляционная алгебра и реляционное исчисление.	1		1		х	
	Тема 1.3. Стандартный язык реляционных баз данных SQL. Выборка данных и объединение таблиц. Сортировка данных. Группирование данных. Подзапросы и представления.	1		1		х	
	Тема 1.4. Стандартный язык реляционных баз данных SQL. Создание и удаление таблиц. Добавление и удаление данных из таблиц.	1		1			
	Тема 1.5. Планирование и выполнение запросов, индексы, изоляция и блокировки.	1		1			
	Раздел II. Методы анализа и проектирования баз данных.					28	
	Тема 2.1. Модель «сущность-связь». Нормализация отношений реляционной БД.	1		1			
	Тема 2.2.		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, час	Практическая подготовка, час		
	Раздел I. Введение в базы данных. Реляционная модель и язык SQL.						
	Лабораторная работа № 1.1 Создание и удаление таблиц. Добавление данных в таблицы. Выборки данных. Удаление и изменение данных. Соединение таблиц.					х	
	Лабораторная работа № 1.2 Группирование данных. Встроенные функции. Объединение. Квантор существования. Подзапросы. Представления. Курсоры.					х	
	Лабораторная работа № 1.3 Индексы. Синонимы. Алиасы. Определение операций реляционной алгебры на основе предложений SQL.						
	Лабораторная работа № 1.4 Индивидуальная контактная работа.					х	
ОПК-5: ИД-ОПК-5.1; ИД-ОПК-5.2	Раздел II. Методы анализа и проектирования баз данных.	х	х	х	х	30	Формы текущего контроля по разделу II: 1. устный опрос; 2. коллоквиум по теме; 3. письменный отчет с результатами выполненных экспериментально- практических заданий.
	Лабораторная работа № 2.1 Работа с ключами. Работа с несколькими таблицами, связи между ними.						
	Лабораторная работа № 2.2 Разработка концептуальной схемы базы данных по индивидуальному заданию.					х	
	Лабораторная работа № 2.3 Разработка логической схемы базы данных.					х	
	Лабораторная работа № 2.4					х	

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, час	Практическая подготовка, час		
	Разработка физической схемы базы данных по индивидуальному заданию.						
	Зачет с оценкой	х	х	х	х	х	зачет проводится в устной форме по билетам согласно программе зачета
	ИТОГО за третий семестр	6	2	6	4	90	
	ИТОГО за весь период	6	2	6	4	90	

3.3. Краткое содержание учебной дисциплины

№ пп	Наименование раздела и темы дисциплины	Содержание раздела (темы)
Раздел I	Введение в базы данных. Реляционная модель и язык SQL.	
Тема 1.1	Модели данных. Структуры. Ограничения. Операции. Модель «Сущность связь». Иерархическая и сетевая модели данных.	Лекционное занятие. Модели данных. Структуры. Ограничения. Операции. Модель «Сущность связь». Иерархическая и сетевая модели данных.
Тема 1.2	Реляционная модель, реляционная алгебра и реляционное исчисление.	Лекционное занятие. Реляционная модель данных. Структурная часть модели. Домены и отношения. Фундаментальные свойства отношений. Связи между таблицами. Понятие внешнего ключа. Операции над отношениями. Языки манипулирования данными: язык реляционной алгебры. Ограничения целостности.
Тема 1.3	Стандартный язык реляционных баз данных SQL. Выборка данных и объединение таблиц. Сортировка данных. Группирование данных. Подзапросы и представления.	Лекционное занятие. Стандартный язык запросов к реляционным СУБД. Выборка данных операцией SELECT. Применение операции ORDER BY для получения данных в отсортированном виде. Использование операции GROUP BY для группировки результирующего набора данных. Использование подзапросов. Знакомство с представлениями.
Тема 1.4	Стандартный язык реляционных баз данных SQL. Создание и удаление таблиц. Добавление и удаление данных из таблиц.	Лекционное занятие. Стандартный язык описания данных. Создание и удаление таблиц с помощью операций CREATE и DELETE. Манипулирование данными в таблицу с помощью операций INSERT, UPDATE, DELETE.
Тема 1.5	Планирование и выполнение запросов, индексы, изоляция и блокировки.	Лекционное занятие. Этапы выполнения запроса, сбор статистики. Объекты базы данных индексы и их типы. Лекционное занятие. Уровни изоляции базы данных определение в рамках стандарта и конкретных СУБД (PostgreSQL). Знакомство с механизмом блокировок СУБД.
Раздел II	Методы анализа и проектирования баз данных.	
Тема 2.1	Модель «сущность-связь». Нормализация отношений реляционной БД.	Лекционное занятие. Модель «Сущность связь». Обзор 6-ти нормальных форм и методов приведения таблиц в эти формы.
Тема 2.2.	Концептуальное, логическое и физическое проектирование реляционных баз данных.	Лекционное занятие. Концептуальное проектирование. Порядок разработки концептуальной схемы. Определение типов сущностей (составление перечня, агрегация в объекты, внешнее кодирование). Определение типов связей. Логическое проектирование. Порядок разработки логической схемы. Преобразование концептуальной модели в логическую модель. Метод декомпозиции. Понятие универсального отношения. Общий подход к декомпозиции. Порядок разработки физической модели. Перенос глобальной логической модели данных в среду целевой СУБД. Проектирование физического представления базы данных. Проектирование пользовательских представлений.

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 лабораторным занятиям и зачетам;
- изучение методических пособий;
- изучение теоретического и практического материала по рекомендованным источникам;
- подготовка к выполнению лабораторных работ и отчетов по ним;
- подготовка к контрольной работе и т.п.;
- выполнение индивидуальных заданий;
- подготовка к промежуточной аттестации в течение семестра и др.

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 дисциплины;
- проведение консультаций перед зачетом с оценкой по необходимости;
- консультации по организации самостоятельного изучения отдельных тем, базовых понятий учебных дисциплин профильного/родственного бакалавриата, которые формировали ОПК и ПК, в целях обеспечения преемственности образования (для студентов магистратуры – в целях устранения пробелов после поступления в магистратуру абитуриентов, окончивших бакалавриат/специалитет иных УГСН).

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

№ пп	Наименование раздела темы выносимые на самостоятельное изучение	Задания для самостоятельной работы	Виды и формы контрольных мероприятий (учитываются при проведении текущего контроля)	Трудоемкость, час
Раздел I	Введение в базы данных. Реляционная модель и язык SQL.			

Тема 1.1	Модели данных. Структуры. Ограничения. Операции. Модель «Сущность-связь». Иерархическая и сетевая модели данных.	Составление и решение ситуационных задач (кейсов).	контроль выполненных работ в текущей аттестации	12
Тема 1.2	Реляционная модель, реляционная алгебра и реляционное исчисление.	Составление и решение ситуационных задач (кейсов).	контроль выполненных работ в текущей аттестации	
Тема 1.3	Стандартный язык реляционных баз данных SQL. Выборка данных и объединение таблиц. Сортировка данных. Группирование данных. Подзапросы и представления.	Составление и решение ситуационных задач (кейсов).	контроль выполненных работ в текущей аттестации	
Тема 1.4	Стандартный язык реляционных баз данных SQL. Создание и удаление таблиц. Добавление и удаление данных из таблиц.	Составление и решение ситуационных задач (кейсов).	контроль выполненных работ в текущей аттестации	
Тема 1.5	Планирование и выполнение запросов, индексы, изоляция и блокировки.	Составление и решение ситуационных задач (кейсов).	контроль выполненных работ в текущей аттестации	
Раздел II	Методы анализа и проектирования баз данных.			
Тема 2.1	Модель «сущность-связь». Нормализация отношений реляционной БД.	Составление и решение ситуационных задач (кейсов).	контроль выполненных работ в текущей аттестации	24
Тема 2.2.	Концептуальное, логическое и физическое проектирование реляционных баз данных.	Составление и решение ситуационных задач (кейсов).	контроль выполненных работ в текущей аттестации	

3.5. Применение электронного обучения, дистанционных образовательных технологий

При реализации программы учебной дисциплины электронное обучение и дистанционные образовательные технологии не применяются.

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

4.1. Соотнесение планируемых результатов обучения с уровнями сформированности компетенции(й).

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-5: ИД-ОПК-5.1; ИД-ОПК-5.2	
высокий	85 – 100	зачтено (отлично)		Обучающийся: – глубоко понимает основные принципы и концепций информационных систем и баз данных; – показывает высокий уровень навыков проектирования и создания сложных баз данных с использованием различных моделей данных; – отлично владеет языками запросов и умеет эффективно извлекать и манипулировать данными в базах данных; – умеет анализировать и оптимизировать производительность баз данных, применяя передовые методы и техники; – способен самостоятельно анализировать требования к информационным системам и	

				эффективно выбирать соответствующие технологии и инструменты для их реализации; – дает развернутые, исчерпывающие, профессионально грамотные ответы на вопросы, в том числе, дополнительные.	
повышенный	65 – 84	зачтено (хорошо)		Обучающийся: – понимает основные принципы и концепций информационных систем и баз данных; – показывает средний уровень навыков проектирования и создания баз данных с использованием различных моделей данных; – владеет языками запросов и умеет извлекать и манипулировать данными в базах данных; – способен анализировать производительность баз данных; – способен с помощью сторонних источников информации анализировать требования к информационным системам и выбирать соответствующие технологии и инструменты для их реализации; – ответ отражает знание теоретического и практического материала, не допуская существенных неточностей.	

базовый	41 – 64	зачтено (удовлетворительно)	Обучающийся: – демонстрирует теоретические знания основного учебного материала дисциплины в объеме, необходимом для дальнейшего освоения ОПОП; – с неточностями излагает понимание основных принципов и концепций информационных систем и баз данных; – с затруднением справляется с задачами проектирования и создания баз данных с использованием различных моделей данных; – демонстрирует фрагментарные знания основной учебной литературы по дисциплине; – ответ отражает знания на базовом уровне теоретического и практического материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профилю обучения.
низкий	0 – 40	не зачтено	Обучающийся: – демонстрирует фрагментарные знания теоретического и практического материала, допускает грубые ошибки при его изложении на занятиях и в ходе промежуточной аттестации; – испытывает серьезные затруднения в применении теоретических положений при решении практических задач профессиональной направленности стандартного уровня сложности, не владеет необходимыми для этого навыками и приёмами; – не способен дополнять теоретическую информацию сведениями практического характера; – не способен провести целостный анализ требований к информационным системам; – не владеет пониманием основных принципов и концепций информационных систем и баз данных;

			– выполняет задания только по образцу и под руководством преподавателя; – 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 «Информационные системы и базы данных» проверяется уровень сформированности у обучающихся компетенций и запланированных результатов обучения по дисциплине (модулю), указанных в разделе 2 настоящей программы.

5.1. Формы текущего контроля успеваемости, примеры типовых заданий:

№ пп	Формы текущего контроля	Примеры типовых заданий	Формируемая компетенция
	Коллоквиум по теме: «Введение в базы данных. Реляционная модель и язык SQL.»	Билет 1. 1. Основные понятия теории баз данных 2. Модели данных Билет 2. 1. Проектирование связей между таблицами 2. Создание базы данных	ОПК-5: ИД-ОПК-5.1; ИД-ОПК-5.2

5.1. Критерии, шкалы оценивания текущего контроля успеваемости:

Наименование оценочного средства (контрольно-оценочного мероприятия)	Критерии оценивания	Шкалы оценивания	
		100-балльная система	Пятибалльная система
Коллоквиум	Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос (вопросы), показана совокупность осознанных знаний об объекте, проявляющаяся в свободном оперировании понятиями, умении выделить существенные и несущественные его признаки, причинно-следственные связи. Обучающийся демонстрирует глубокие и прочные знания материала по заданным вопросам, исчерпывающе и последовательно, грамотно и логически стройно его излагает	20 - 25 баллов	5

Наименование оценочного средства (контрольно- оценочного мероприятия)	Критерии оценивания	Шкалы оценивания	
		100-балльная система	Пятибалльная система
	Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос (вопросы), показана совокупность осознанных знаний об объекте, доказательно раскрыты основные положения дисциплины; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Обучающийся твердо знает материал по заданным вопросам, грамотно и последовательно его излагает, но допускает несущественные неточности в определениях	16 - 20 баллов	4
	Дан недостаточно полный и недостаточно развернутый ответ. Логика и последовательность изложения имеют нарушения. Допущены ошибки в раскрытии понятий, употреблении терминов. Обучающийся не способен самостоятельно выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Обучающийся способен конкретизировать обобщенные знания только с помощью преподавателя. Обучающийся обладает фрагментарными знаниями по теме коллоквиума, слабо владеет понятийным аппаратом, нарушает последовательность в изложении материала.	10 - 15 баллов	3
	Дан недостаточно полный и недостаточно развернутый ответ. Логика и последовательность изложения имеют нарушения. Допущены ошибки в раскрытии понятий, употреблении терминов. Обучающийся не способен самостоятельно выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Обучающийся способен конкретизировать обобщенные знания только с помощью преподавателя. Обучающийся обладает фрагментарными знаниями по теме коллоквиума, слабо владеет понятийным аппаратом, нарушает последовательность в изложении материала.	6 - 9 баллов	
	Дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Обучающийся не осознает связь данного понятия, теории, явления с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы,	2 - 5 баллов	2

Наименование оценочного средства (контрольно- оценочного мероприятия)	Критерии оценивания	Шкалы оценивания	
		100-балльная система	Пятибалльная система
	конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа обучающегося не только на поставленный вопрос, но и на другие вопросы темы.		
	Не получены ответы по базовым вопросам дисциплины.	0 баллов	

5.2. Промежуточная аттестация:

Форма промежуточной аттестации	Типовые контрольные задания и иные материалы для проведения промежуточной аттестации:	Формируемая компетенция
Зачет: в устной форме по билетам	Билет 1 1. Модели данных. Сетевые, иерархические, реляционные, объектно-ориентированные модели данных, NoSQL. Компоненты модели данных; 2. Семантическое моделирование. Моделирование «сущность-связь». Компоненты ER-модели. Билет 2 1. Целостность ER-модели. Циклические связи. Логическая полнота и непротиворечивость схемы; 2. Внешние ключи. Ссылочная целостность, ссылочное ограничение. Правило внешнего ключа. Null-значения.	ОПК-5: ИД-ОПК-5.1; ИД-ОПК-5.2

5.3. Критерии, шкалы оценивания промежуточной аттестации учебной дисциплины/модуля:

Форма промежуточной аттестации	Критерии оценивания	Шкалы оценивания	
Наименование оценочного средства		100-балльная система	Пятибалльная система
Зачет: устный опрос	Обучающийся знает основные определения, последователен в изложении материала, демонстрирует базовые знания дисциплины, владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических заданий.	12 – 30 баллов	зачтено
	Обучающийся не знает основных определений, непоследователен и сбивчив в изложении материала, не обладает определенной системой знаний по дисциплине, не в полной мере владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических заданий.	0 – 11 баллов	не зачтено

5.4. Система оценивания результатов текущего контроля и промежуточной аттестации.

Оценка по дисциплине выставляется обучающемуся с учётом результатов текущей и промежуточной аттестации.

Форма контроля	100-балльная система	Пятибалльная система
Текущий контроль:		
- опрос	0 - 5 баллов	2 – 5
- тест	0 – 100 баллов	2 - 5
Промежуточная аттестация (зачет: устный опрос)	0 - 30 баллов	зачтено не зачтено
Итого за семестр «Информационные системы и базы данных» зачёт с оценкой	0 - 100 баллов	зачтено отлично зачтено хорошо зачтено удовлетворительно не зачтено

Полученный совокупный результат конвертируется в пятибалльную систему оценок в соответствии с таблицей:

100-балльная система	пятибалльная система	
	зачет с оценкой	зачет
85 – 100 баллов	зачтено (отлично)	зачтено
65 – 84 баллов	зачтено (хорошо)	
41 – 64 баллов	зачтено (удовлетворительно)	
0 – 40 баллов	неудовлетворительно	не зачтено

6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Реализация программы предусматривает использование в процессе обучения следующих образовательных технологий:

- групповых дискуссий;
- преподавание дисциплин в форме курсов, составленных на основе результатов научных исследований, в том числе с учётом региональных особенностей профессиональной деятельности выпускников и потребностей работодателей;
- поиск и обработка информации с использованием сети Интернет;
- использование на лекционных занятиях видеоматериалов и наглядных пособий.

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 2, строение 6	
аудитории для проведения занятий лекционного типа	комплект учебной мебели, технические средства обучения, служащие для представления учебной информации большой аудитории: – ноутбук; – проектор; – наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающих тематические иллюстрации, соответствующие рабочей программе дисциплины.

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.
аудитории для проведения занятий по информационным технологиям	- компьютерная техника
Помещения для самостоятельной работы обучающихся	Оснащенность помещений для самостоятельной работы обучающихся
читальный зал библиотеки:	— компьютерная техника; подключение к сети «Интернет»

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

10. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ/УЧЕБНОГО МОДУЛЯ

№ 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	Волк В. К..	Базы данных. Проектирование, программирование, управление и администрирование	Учебник	М: Издательство "Лань"	2022	https://e.lanbook.com/book/193373	-
10.2 Дополнительная литература, в том числе электронные издания							
1	Ревунков Г. И., Ковалева Н. А., Силантьева Е. Ю., Виноградова М. В., Маслеников К. Ю.	Базы данных: Учебно-методическое пособие	Учебно-методическое пособие	М: Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана	2020	https://e.lanbook.com/book/205187	-
2	Мамедли Р. Э.	Базы данных. Лабораторный практикум: Учебное пособие для вузов	Учебное пособие	М.: Издательство "Лань"	2023	https://e.lanbook.com/book/319400	-
10.3 Методические материалы (указания, рекомендации по освоению дисциплины (модуля) авторов РГУ им. А. Н. Косыгина)							
1	Николаева Л.Н., Гусарова А.С.	Практикум по стандартизации и сертификации с применением ПК. Базы данных: Учебное пособие	Учебное пособие	М.: Российский государственный университет имени А. Н. Косыгина	2017	https://e.lanbook.com/book/128196 ; локальная сеть университета	-

2	Кривобородова Е.Ю., Рогожин А.Ю., Гусева М.А., Лунина Е.В.	Работа с базой данных САПР "Julivi". Функциональные возможности модуля "Дизайн". Методическое пособие к выполнению лабораторных работ	Учебно- методическое пособие	М.: Российский государственный университет имени А. Н. Косыгина	2010	https://e.lanbook.com/book/128563	-
---	---	--	------------------------------------	--	------	---	---

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.	«Znanium.com» научно-издательского центра «Инфра-М» http://znanium.com/
2.	Электронные издания «РГУ им. А.Н. Косыгина» на платформе ЭБС «Znanium.com» http://znanium.com/
3.	«ЭБС ЮРАЙТ» www.biblio-online.ru
4.	О предоставлении доступа к информационно-аналитической системе SCIENCE INDEX (включенного в научный информационный ресурс elibrary.ru) https://www.elibrary.ru/
5.	ЭБС «Лань» http://www.e.lanbook.com/
6.	ООО «Национальная электронная библиотека» (НЭБ) http://нэб.рф/ Договор № 101/НЭБ/0486 – п от 21.09.2018 г.
7.	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU http://www.elibrary.ru/ Лицензионное соглашение № 8076 от 20.02.2013 г.
8.	НЭИКОН http://www.neicon.ru/ Соглашение №ДС-884-2013 от 18.10.2013г
Профессиональные базы данных, информационные справочные системы	
1.	...

11.2. Перечень программного обеспечения

№п/п	Программное обеспечение	Реквизиты подтверждающего документа/ Свободно распространяемое
1.	Windows 10 Pro, MS Office 2019	контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019
2.	PrototypingSketchUp: 3D modeling for everyone	контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019
3.	V-Ray для 3Ds Max	контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019
4.	NeuroSolutions	контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019
5.	Wolfram Mathematica	контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019
6.	Microsoft Visual Studio	контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019
7.	CorelDRAW Graphics Suite 2018	контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019
8.	Mathcad	контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019
9.	Matlab+Simulink	контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019.
10.	Adobe Creative Cloud 2018 all Apps (Photoshop, Lightroom, Illustrator, InDesign, XD, Premiere Pro, Acrobat Pro, Lightroom Classic, Bridge, Spark, Media Encoder, InCopy, Story Plus, Muse и др.)	контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019
11.	SolidWorks	контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019
12.	Rhinoceros	контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019
13.	Simplify 3D	контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019
14.	FontLab VI Academic	контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019
15.	Pinnacle Studio 18 Ultimate	контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019
16.	КОМПАС-3d-V 18	контракт № 17-ЭА-44-19 от 14.05.2019
17.	Project Expert 7 Standart	контракт № 17-ЭА-44-19 от 14.05.2019
18.	Альт-Финансы	контракт № 17-ЭА-44-19 от 14.05.2019
19.	Альт-Инвест	контракт № 17-ЭА-44-19 от 14.05.2019
20.	Программа для подготовки тестов Indigo	контракт № 17-ЭА-44-19 от 14.05.2019

21.	Autodesk AutoCAD 2021 для учебных заведений, подписка к бессрочной лицензии	Договор #110003456652 от 18 февр. 2021 г. Распространяется свободно для аккредитованных учебных заведений
22.	LibreOffice GNU Lesser General Public License	Свободно распространяемое
23.	Scilab CeCILL (свободная, совместимая с GNU GPL v2)	Свободно распространяемое
24.	Linux Ubuntu GNU GPL	Свободно распространяемое
25.	FDS-SMV free and open-source software	Свободно распространяемое
26.	AnyLogic Personal Learning Edition	Свободно распространяемое
27.	Helyx-OS GNU General Public License	Свободно распространяемое
28.	OpenFoam v.4.0 GNU General Public License	Свободно распространяемое
29.	DraftSight 2018 SP3 Автономная бесплатная лицензия	Свободно распространяемое
30.	GNU Octave GNU General Public License	Свободно распространяемое

**ЛИСТ УЧЕТА ОБНОВЛЕНИЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ
ДИСЦИПЛИНЫ/МОДУЛЯ**

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

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