

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Гаврилов Сергей Александрович
Должность: И.О. Ректора
Дата подписания: 19.09.2025 10:52:01
Уникальный программный ключ:
f17218015d82e3c1457d1df9e244def505047355

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Национальный исследовательский университет
«Московский институт электронной техники»

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

А.Г. Балашов

2025 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Базы данных»

Направление подготовки - 09.03.03 «Прикладная информатика»

Направленность (профиль) – «Системы корпоративного управления»

Москва 2025

1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ

Дисциплина участвует в формировании следующих **компетенций** образовательной программы:

Компетенция ПК-2 способен проектировать информационные системы (ИС) сформулирована на основе профессионального стандарта 06.015 «Специалист по информационным системам»

Обобщенная трудовая функция - Выполнение работ и управление работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы

Трудовые функции: Разработка баз данных ИС в рамках выполнения работ и управления работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС (С/17.6).

Подкомпетенция формируемая в дисциплине	Задачи профессиональной деятельности	Индикаторы достижения подкомпетенций
ПК-2.БД способен разрабатывать базы данных (БД)	проектирование информационных систем	Знания основных моделей баз данных, этапы проектирования баз данных, архитектуру и типы СУБД, принципы обеспечения защиты и целостности баз данных Умения проектировать реляционные базы данных, использовать программы взаимодействия с базой данных, работать с конкретными СУБД Опыт проектирования и создания реляционных баз данных средствами языка SQL

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины (модули)» образовательной программы.

Входные требования к дисциплине: знание основных понятий информации, данных, хранения и обработки данных, современных средств по работе с данными, умение использовать пакеты офисных программ.

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Курс	Семестр	Общая трудоёмкость (ЗЕ)	Общая трудоёмкость (часы)	Контактная работа			Самостоятельная работа (часы)	Промежуточная аттестация
				Лекции (часы)	Лабораторные работы (часы)	Практические занятия (часы)		
2	3	3	108	16	-	32	24	Экз(36)

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

№ и наименование модуля	Контактная работа			Самостоятельная работа	Формы текущего контроля
	Лекции (часы)	Лабораторные работы (часы)	Практические занятия (часы)		
1. Основные сведения о технологии хранения информации	4	-	-	2	Контрольная работа
2. Метод проектирования реляционных баз данных на основе инфологической модели	4	-	32	14	Контрольная работа
					Защита практико- ориентированного задания
3. Структурированный язык запросов SQL	8	-	-	8	Контрольная работа

4.1. Лекционные занятия

№ модуля дисциплины	№ лекции	Объем занятий (часы)	Краткое содержание
1	1	2	Область применения баз данных. Понятие базы данных (БД) и банка данных (БнД). Системы баз данных и системы управления базами данных (СУБД). Классификация БД и этапы проектирования баз данных. Функции и режимы работы СУБД. Основные показатели СУБД.

№ модуля дисциплины	№ лекции	Объем занятий (часы)	Краткое содержание
	2	2	Инфологическая модель предметной области (ИЛМ ПО). Описание объектов и их свойств. Описание связей между объектами. Типы связей между объектами (степени связи). ER-диаграмма. Описание сложных объектов в ИЛМ.
2	3	2	Правила перехода от ИЛМ ПО к даталогической модели при проектировании реляционной базы данных. Пример проектирования реляционной базы данных на основе ИЛМ: этап построения ИЛМ, определение состава базы данных, создание даталогической модели и схемы базы данных. Сравнение спроектированной и однотабличной баз данных. Проблемы вставки, обновления, удаления данных при работе с базами данных.
	4	2	Типы и языки запросов. Операции реляционной алгебры. Примеры запросов на языке реляционной алгебры
3	5	2	Основные элементы языка SQL. Правила записи оператора SELECT: предложения SELECT и WHERE
	6	2	Предложение ORDER BY, операторы UNION и UNION ALL, многотабличные запросы
	7	2	Агрегатные функции, предложения GROUP BY и HAVING, ограничения на запросы с группировкой, вложенные запросы и их особенности, условия поиска с вложенным запросом
	8	2	Добавление новых данных оператором INSERT, удаление существующих данных оператором DELETE, обновление данных оператором UPDATE. Языки запросов (DQL), манипулирования данными (DML) и определения данных (DDL), входящие в язык SQL. Операторы определения данных.

4.2. Практические занятия

№ модуля дисциплины	№ практического занятия	Объем занятий (часы)	Наименование занятия
2	1	2	Содержание практических занятий (цель, достигнутый результат, знакомство с вариантом задания)
	2	2	Мастер-класс. Выявление сущностей на примере рассмотрения типового описания предметной области
	3	2	Обсуждение результатов выполнения этапа задания по выявлению сущностей

№ модуля дисциплины	№ практического занятия	Объем занятий (часы)	Наименование занятия
	4	2	Мастер класс. Разработка инфологической модели БД на примере рассмотрения типового описания предметной области
	5	2	Обсуждение результатов проверки выполненного задания, корректировка в соответствии с замечаниями преподавателя.
	6	2	Мастер-класс. Выявление атрибутов сущностей и установление связей между ними
	7	2	Обсуждение результатов проверки выполненного задания, корректировка в соответствии с замечаниями преподавателя
	8	2	Мастер-класс. Разработка даталогической-модели (ДЛМ) БД.
	9	2	Обсуждение результатов проверки ДЛМ, корректировка в соответствии с замечаниями преподавателя
	10	2	Мастер-класс. Описание связей между сущностями и приведение к 3н.ф.
	11	2	Обсуждение результатов разработки описания связей
	12	2	Объяснение типовых ошибок по ДЛМ.
	13	2	Мастер-класс. Оформление отчета в соответствии с требованиями с применением нейросервисов
	14	2	Оформление отчета и презентации к защите. Объяснение типичных ошибок в оформлении и корректировка отчета и презентации
	15	4	Защита практико-ориентированного задания

4.3. Лабораторные работы

Не предусмотрены

4.4. Самостоятельная работа студентов

№ модуля дисциплины	Объем занятий (часы)	Вид СРС
1	1	Выполнение заданий по теме "Инфологическое моделирование предметной области для проектируемой базы данных"
	1	Выполнение заданий по теме "Реляционная даталогическая модель"
2	12	Выполнение практико-ориентированного задания по проектированию БД

№ модуля дисциплины	Объем занятий (часы)	Вид СРС
3	4	Выполнение заданий по теме "Внесение изменений в базу данных. Создание базы данных средствами языка SQL"
	2	Выполнение заданий по теме "Итоговые запросы, запросы с группировкой, вложенные запросы"
1-3	4	Подготовка к контрольным работам

4.5. Примерная тематика курсовых работ (проектов)

Не предусмотрены

5. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы студентов в составе УМК дисциплины (ОРИОКС// URL: , <http://orioks.miet.ru/>):

Общие документы

- ✓ Сценарий обучения по дисциплине «Базы данных»
- ✓ Методические указания студентам по освоению дисциплины
- ✓ Список литературы

Модули 1-3

- ✓ Теоретический материал к лекциям, включая презентации,
- ✓ Материалы для выполнения практико-ориентированного задания, включая варианты с описанием предметных областей.
- ✓ Методические указания для студентов по выполнению СРС.
- ✓ Порядок ликвидации задолженностей по текущей и промежуточной аттестации.

6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

Литература

1. Нестеров, С. А. Базы данных : учебник и практикум для вузов / С. А. Нестеров. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 258 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-18107-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/560753> (дата обращения: 03.07.2025).

2. Стружкин, Н. П. Базы данных: проектирование. Практикум : учебник для вузов / Н. П. Стружкин, В. В. Годин. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 291 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00739-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/561215> (дата обращения: 04.07.2025).

Периодические издания

1. Программные системы : теория и приложения : Электронный научный журнал / Ин-т программных систем им. А.К. Айламазяна РАН. - Переславль-Залесский, 2010 -. - URL : <http://psta.psiras.ru/archives/archives.html> (дата обращения: 30.08.2023).
2. Программирование / Ин-т системного программирования РАН. - М. : Наука, 1975 -. - URL: <http://elibrarv.ru/contents.asp?titleid=7966> (дата обращения: 30.08.2023).
3. Естественные и технические науки / Издательство "Спутник+". — М. : Спутники-, 2002 -. - URL : <http://www.sputnikplus.ru/> (дата обращения: 30.08.2023).

7. ПЕРЕЧЕНЬ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ БАЗ ДАННЫХ, ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

1. SWRIT. Профессиональная разработка технической документации: сайт. - URL: <https://www.swrit.ru/gost-esp.html> (дата обращения: 30.08.2023)
2. Лань : Электронно-библиотечная система Издательства Лань. - СПб., 2011-. - URL: <https://e.lanbook.com> (дата обращения: 30.08.2023). - Режим доступа: для авторизованных пользователей МИЭТ.
3. eLIBRARY.RU : Научная электронная библиотека : сайт. - Москва, 2000 -. - URL: <https://www.elibrary.ru/defaultx.asp> (дата обращения : 30.08.2023). - Режим доступа: для зарегистрированных пользователей.

8. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В ходе реализации обучения используется модель обучения «перевернутый» класс в сочетании с проводимыми преподавателем мастер-классами. Теоретический материал, выложенный в электронной информационно-образовательной среде ОРИОКС, доступен для самостоятельного изучения, что позволяет на каждой из лекций выделять время для дискуссий.

При интерактивном взаимодействии с преподавателем используется раздел ОРИОКС «Домашние задания» при выполнении самостоятельной работы.

Освоение образовательной программы обеспечивается ресурсами электронной информационно-образовательной среды ОРИОКС.

В процессе обучения при проведении занятий и для самостоятельной работы используются внутренние электронные ресурсы: видеоролики, варианты для выполнения практико-ориентированного задания, шаблоны оформления отчетов и требования к ним и др.

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование учебных аудиторий и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность учебных аудиторий и помещений для самостоятельной работы	Перечень программного обеспечения
Учебная аудитория	Аудитория с комплектом мультимедийного оборудования	ОС Microsoft Windows, Microsoft Office Professional Plus, Google Chrome, Acrobat reader DC
Компьютерный класс	Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду МИЭТ	ОС Microsoft Windows, Microsoft Office Professional Plus, Google Chrome, Acrobat reader DC, AllFusionData Modeler
Помещение для самостоятельной работы обучающихся	Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду МИЭТ	ОС Microsoft Windows, Microsoft Office Professional Plus, Google Chrome, Acrobat reader DC, AllFusionData Modeler

10. ФОНДЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕРКИ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ/ПОДКОМПЕТЕНЦИЙ

ФОС по подкомпетенции ПК-2.БД «Способен разрабатывать базы данных».

Фонды оценочных средств представлены отдельными документами и размещены в составе УМК дисциплины электронной информационной образовательной среды ОРИОКС// URL: <http://orioks.miet.ru/>.

11. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

11.1. Особенности организации процесса обучения

В дисциплине предусмотрены следующие виды занятий: лекции, практические занятия и самостоятельная работа. Форма промежуточного контроля – экзамен (40 баллов).

Практические занятия проводятся по схеме: мастер-класс, на котором преподаватель рассматривает решение конкретного примера, выполнение самостоятельной работы и обсуждение результатов с исправлением ошибок. Для успешного освоения дисциплины от студента требуется предварительная подготовка к каждому практическому занятию. Выполнение этапа практико-ориентированного задания оценивается по качеству результатов, объему допущенных ошибок (60 баллов).

Этап выполнения практико-ориентированного задания должен быть выполнен и сдан в соответствии с графиком контрольных мероприятий в ОРИОКС.

В процессе изучения курса преподавателем проводятся консультационные занятия. На консультациях студентам даются пояснения по трудноусваиваемым разделам дисциплины. Допускается задать вопрос преподавателю и по электронной почте.

11.2. Система контроля и оценивания

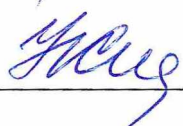
Для оценки успеваемости студентов по дисциплине используется накопительно-балльная система.

Баллами оцениваются: выполнение каждого контрольного мероприятия в семестре (в сумме 60 баллов), экзамен (40 баллов).

По сумме баллов выставляется итоговая оценка по предмету. Структура и график контрольных мероприятий доступен в ОРИОКС// URL: <http://orioks.miet.ru/>.

РАЗРАБОТЧИК:

Доцент института СПИНТех, к.т.н., доцент _____  /Киселев Д.В./

Доцент института СПИНТех, к.т.н., доцент _____  /Соколова Н.Ю./

Рабочая программа дисциплины «Базы данных» по направлению подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика» направленности (профилю) «Системы корпоративного управления» разработана в Институте СПИНТех и утверждена на заседании Института 23.06 2025 года, протокол № 18

Директор института СПИНТех  /Л.Г. Гагарина/

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Рабочая программа согласована с Центром подготовки к аккредитации и независимой оценки качества

Начальник АНОК  / И.М.Никулина /

Рабочая программа согласована с библиотекой МИЭТ

/Директор библиотеки  / Т.П.Филиппова /