

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна»
(СПбГУПТД)

УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор, проректор
по УР
_____ А.Е. Рудин

Рабочая программа дисциплины

ФТД.02

Базы и банки данных

Учебный план: 2025-2026 15.04.04 ИИТА Автоматизация и управление ОО №2-1-88plx

Кафедра: 1 Автоматизации производственных процессов

Направление подготовки:
(специальность) 15.04.04 Автоматизация технологических процессов и производств

Профиль подготовки:
(специализация) Автоматизация и управление

Уровень образования: магистратура

Форма обучения: очная

План учебного процесса

Семестр (курс для ЗАО)		Контактная работа обучающихся		Сам. работа	Контроль, час.	Трудоё мкость, ЗЕТ	Форма промежуточной аттестации
		Лекции	Практ. занятия				
3	УП	16	16	39,75	0,25	2	Зачет
	РПД	16	16	39,75	0,25	2	
Итого	УП	16	16	39,75	0,25	2	
	РПД	16	16	39,75	0,25	2	

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 15.04.04 Автоматизация технологических процессов и производств, утверждённым приказом Минобрнауки России от 25.11.2020 г. № 1452

Составитель (и):

доктор технических наук, Профессор _____ Кикин Андрей Борисович

От кафедры составителя:

Заведующий кафедрой автоматизации
производственных процессов _____ Энтин Виталий Яковлевич

От выпускающей кафедры:

Заведующий кафедрой _____ Энтин Виталий Яковлевич

Методический отдел:

1 ВВЕДЕНИЕ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Цель дисциплины: Сформировать компетенции обучающегося в области основных общеметодологических основ современных баз и банков данных, а также их систем управления.

1.2 Задачи дисциплины:

- Показать роль баз данных в автоматизированных системах и их функциональные возможности;
- Дать представление о назначении и основных характеристиках различных систем управления базами данных;
- Рассмотреть базовые понятия по проектированию и использованию баз данных в СУРБД MySQL.

1.3 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Предварительная подготовка предполагает создание основы для формирования компетенций, указанных в п. 2, при изучении дисциплин:

Современные проблемы автоматизации и управления

Методы оптимизации систем и процессов

Технология объектно-ориентированного программирования

2 КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

УК-1: Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий

Знать: – основные возможности распространённых баз данных (БД) и систем управления базами данных (СУБД) MS Access и MySQL.

Уметь: использовать БД и СУБД для осуществления анализа данных и выбора оптимальной стратегии на основе системного подхода.

Владеть: основными командами языка запросов SQL для составления запросов для выработки стратегии действий.

3 РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Наименование и содержание разделов, тем и учебных занятий	Семестр (курс для ЗАО)	Контактная работа		СР (часы)	Инновац. формы занятий	Форма текущего контроля
		Лек. (часы)	Пр. (часы)			
Раздел 1. Основные понятия и проектирование БД	3					О
Тема 1. Основные понятия. Управление базами данных. Архитектура системы баз данных. Введение в реляционные БД.		1	1	3,75		
Тема 2. Представление данных в автоматизированных информационных системах.		1	1	6	ИЛ	
Тема 3. Проектирование БД. Функциональные зависимости. Нормализация.		2	2	4		
Тема 4. Объектно-ориентированные модели. Основные концепции ООТ. Пример объектно-ориентированной модели. Совместное использование реляционного и ОО под подхода.		2	2	5	ИЛ	
Раздел 2. Программирование СУБД и защита данных						
Тема 5. Иерархическая и сетевая модели данных. Обзор современных СУРБД.		2	2	4		
Тема 6. Программирование в среде MySQL.		2	2	4		
Тема 7. Основы языка запросов SQL. Создание баз данных с помощью команд языка запросов SQL. Дополнение базы. Формирование запросов из базы данных.		2	2	5		О
Тема 8. Защита данных. Восстановление. Параллелизм. Безопасность. Целостность.		2	2	4	ИЛ	

Тема 9. Дополнительные аспекты. Представления. Оптимизация. Домены, отношения и типы данных. Отсутствующая информация. Распределенные базы данных и системы клиент/сервер.		2	2	4		
Итого в семестре (на курсе для ЗАО)		16	16	39,75		
Консультации и промежуточная аттестация (Зачет)		0,25				
Всего контактная работа и СР по дисциплине		32,25		39,75		

4 КУРСОВОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ

Курсовое проектирование учебным планом не предусмотрено

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

5.1 Описание показателей, критериев и системы оценивания результатов обучения

5.1.1 Показатели оценивания

Код компетенции	Показатели оценивания результатов обучения	Наименование оценочного средства
УК-1	Называет основные принципы построения баз данных, их назначение и области применения, методы построения и управления. Грамотно выбирает необходимый для конкретной задачи тип базы данных. Формирует реляционную базу данных по заданной теме	Вопросы для устного собеседования. Кейс-задание.

5.1.2 Система и критерии оценивания

Шкала оценивания	Критерии оценивания сформированности компетенций	
	Устное собеседование	Письменная работа
Зачтено	Ответ полный, основанный на проработке всех обязательных источников информации. Подход к материалу ответственный. Могут присутствовать небольшие пробелы в знаниях или несущественные ошибки.	
Не зачтено	Неспособность ответить на вопрос без помощи экзаменатора. Незнание значительной части принципиально важных элементов дисциплины. Многочисленные грубые ошибки. Непонимание заданного вопроса.	

5.2 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

5.2.1 Перечень контрольных вопросов

№ п/п	Формулировки вопросов
Семестр 3	
1	Основные понятия. Введение в реляционные БД.
2	Системы управление базами данных.
3	Архитектура системы баз данных.
4	Представление данных в автоматизированных информационных системах.
5	Проектирование БД. Функциональные зависимости. Нормализация.
6	Объектно-ориентированные модели.
7	Основные концепции ООТ.
8	Пример объектно-ориентированной модели.
9	Совместное использование реляционного и ОО подхода.
10	Иерархическая и сетевая модели данных.
11	Обзор современных СУБД
12	Программирование в среде MySQL.
13	Основы языка запросов SQL. Создание баз данных с помощью команд языка запросов SQL.
14	Дополнение базы. Формирование запросов из базы данных.
15	Защита данных. Восстановление данных.
16	Параллелизм. Безопасность. Целостность.

5.2.2 Типовые тестовые задания

5.2.3 Типовые практико-ориентированные задания (задачи, кейсы)

1. Для предметной области отдел кадров выделить базовые сущности, наборы атрибутов и первичные ключи.

Базовые сущности: ФИО, должность, подразделение, персональные данные (год рождения, адрес, телефон, образование и т.п.), оклад, стаж работы и т.п.

Первичный ключ – табельный номер.

2. Для предметной области институт выделить базовые сущности, наборы атрибутов и первичные ключи.

3. Для предметной области склад товаров выделить базовые сущности, наборы атрибутов и первичные ключи.

5.3 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, владений (навыков и (или) практического опыта деятельности)

5.3.1 Условия допуска обучающегося к промежуточной аттестации и порядок ликвидации академической задолженности

Проведение промежуточной аттестации регламентировано локальным нормативным актом СПбГУПТД «Положение о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся»

5.3.2 Форма проведения промежуточной аттестации по дисциплине

Устная

+

Письменная

Компьютерное тестирование

Иная

5.3.3 Особенности проведения промежуточной аттестации по дисциплине

- Допускается использование справочных материалов.
- Время на подготовку ответа на зачете не превышает 20 минут.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1 Учебная литература

Автор	Заглавие	Издательство	Год издания	Ссылка
6.1.1 Основная учебная литература				
Туманов В. Е.	Основы проектирования реляционных баз данных	Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ)	2016	http://www.iprbookshop.ru/52221.html
Туманов, В. Е.	Основы проектирования реляционных баз данных	Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа	2020	http://www.iprbookshop.ru/97570.html
6.1.2 Дополнительная учебная литература				
Ткачев, О. А.	Создание и манипулирование базами данных средствами СУБД Microsoft SQL Server 2008	Москва: Московский городской педагогический университет	2013	http://www.iprbookshop.ru/26613.html
Башмакова, Е. И., Выжигин, А. Ю.	Создание и ведение баз данных в MS ACCESS	Москва: Московский гуманитарный университет	2014	http://www.iprbookshop.ru/39693.html

6.2 Перечень профессиональных баз данных и информационно-справочных систем

Электронно-библиотечная система СПбГУПТД [Электронный ресурс]. URL: <http://publish.sutd.ru/>

Электронно-библиотечная система IPRbooks [Электронный ресурс]. URL: <http://www.iprbookshop.ru/>

Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Раздел. Информатика и информационные технологии» [Электронный ресурс]. URL: http://window.edu.ru/catalog/?p_rubr=2.2.75.6

6.3 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

MicrosoftOfficeProfessional

Microsoft Windows

Access RUS OLP NL Acdmc

Microsoft Office Standart Russian Open No Level Academic

6.4 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Аудитория	Оснащение
Компьютерный класс	Мультимедийное оборудование, компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду
Лекционная аудитория	Мультимедийное оборудование, специализированная мебель, доска