

УТВЕРЖДАЮ  
Первый проректор, проректор по  
УР

\_\_\_\_\_ А.Е. Рудин  
«21» 02 2023 года

## Рабочая программа дисциплины

**ФТД.02** Базы и банки данных

Учебный план: 2023-2024 15.04.04 ИИТА Автоматизация и управление ОО №2-1-88.plx

Кафедра: **1** Автоматизации производственных процессов

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

Профиль подготовки: Автоматизация и управление  
(специализация)

Уровень образования: магистратура

Форма обучения: очная

### План учебного процесса

Семестр (курс для ЗАО)	Контактная работа обучающихся		Сам. работа	Контроль, час.	Трудоёмкость, ЗЕТ	Форма промежуточной аттестации
	Лекции	Практ. занятия				
3	УП	17	17	37,75	0,25	Зачет
	РПД	17	17	37,75	0,25	
Итого	УП	17	17	37,75	0,25	
	РПД	17	17	37,75	0,25	

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  
производственных процессов

автоматизации

\_\_\_\_\_

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 со-временных 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 СУБД 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

<b>УК-1: Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий</b>
<b>Знать:</b> – основные возможности распространённых баз данных (БД) и систем управления базами данных (СУБД) MS Access и MySQL.
<b>Уметь:</b> использовать БД и СУБД для осуществления анализа данных и выбора оптимальной стратегии на основе системного подхода.
<b>Владеть:</b> 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					0
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.		2	2	4	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 подхода.		2	2	5	ИЛ	
Раздел 2. Программирование СУБД и защита данных						
Тема 5. Иерархическая и сетевая модели данных. Обзор современных СУБД.		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		
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)	17	17	37,75		
Консультации и промежуточная аттестация (Зачет)	0,25				
<b>Всего контактная работа и СР по дисциплине</b>	34,25		37,75		

#### 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	Вопросы для устного собеседования. Кейс-
	управления. Грамотно выбирает необходимый для конкретной задачи тип базы данных. Формирует реляционную базу данных по заданной теме.	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

Тестовые задания не предусмотрены.

### 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 к ответу на зачете не превышает 20 минут.

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 6.1 Учебная литература

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

### 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](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