

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Уфимский государственный авиационный технический университет»

Кафедра Информатики

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

*«Системы обработки данных в организационно-технических  
системах»*

Уровень подготовки: высшее образование – специалитет

Специальность

27.05.01 Специальные организационно-технические системы

---

(код и наименование направления подготовки)

Специализация № 2

Информационно-аналитическая деятельность в специальных  
организационно-технических системах  
(наименование специализации)

Квалификация (степень) выпускника  
Специалист

Форма обучения  
Очная

Уфа 2016

## **Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина «Системы обработки данных в организационно-технических системах» является дисциплиной цикла Б1 базовой части и входит в состав модуля Б1.Б10 – Информационные технологии.

Рабочая программа составлена с учетом Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 27.05.01 Специальные организационно-технические системы, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от "11" августа 2016 г. № 1018.

**Целью освоения дисциплины** является формирование у студентов компетенций в области построения систем хранения, обработки и передачи информации; приобретение студентами навыков и умений по моделированию и реализации прикладных задач.

### **Задачи освоения дисциплины:**

- сформировать знания о наиболее общих и важных закономерностях в области сбора, передачи, обработки и накопления информации.
- сформировать знания о назначении, составе, характеристиках и принципах работы баз данных.
- сформировать представление о современном мировом уровне развития систем сбора, хранения и обработки информации в вычислительных комплексах специальных организационно-технических систем.
- сформировать представление о возможностях современных программных средствах управления базами данных.
- сформировать знания, умения и навыки алгоритмизации и программирования на языках манипулирования данными и объектами баз данных.
- сформировать знания, умения и навыки применения современных компьютерных технологий в решении прикладных задач сбора, хранения и обработки информации в вычислительных комплексах специальных организационно-технических систем.
- сформировать представление о методах и средствах в области технологий защиты информации в базах данных.
- сформировать способность применять знания и умения в профессиональной деятельности.

## **Перечень результатов обучения**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций.

Планируемые результаты обучения по дисциплине

№	Формируемые компетенции	Код	Знать	Уметь	Владеть
1	способностью применять в процессах управления технологии баз данных и информационных систем, организовывать распределенный сбор, хранение и обработку информации в вычислительных комплексах специальных организационно-технических систем	ПСК -2.12	- назначение, функции и характеристики баз данных в ОТС; –назначение, организацию, принципы функционирования систем управления базами данных, инструментальных средств проектирования баз данных;	решать задачи управления на основе результатов обработки данных; –решать задачи управления данными;	-навыками решения типовых задач управления на основе результатов обработки данных; –навыками решения типовых задач управления данными;
2	способностью принимать участие в разработке информационно-аналитического программного обеспечения специальных организационно-технических систем и готов к его эксплуатации	ПСК -2.8	–основы OLAP и OLTP-технологий; –назначение, функции и принципы работы аналитических технологий обработки данных;	–использовать аналитические функции и технологии информационных систем и СУБД.	–навыками использования типовых аналитических функций и технологий информационных систем и СУБД.
3	способностью проводить системный анализ и моделирование информационно-	ПСК -2.9	- концептуальные и логические модели данных; - модели, методы и средства анализа информационного и	– разрабатывать концептуальную и выбирать логическую модели данных;	– методами построения концептуальной и логической модели данных конкретной

	аналитического программного обеспечения специальных организационно-технических систем		программного обеспечения автоматизированных информационных систем;	– оптимизировать технико-эксплуатационные характеристики БД и программного обеспечения информационных систем.	информационной системы; – методами анализа типовых технико-эксплуатационных характеристик БД и программного обеспечения информационных систем.
--	---	--	--	---	---

## Содержание разделов дисциплины

№	Наименование и содержание раздела
1	<p><b>История возникновения баз данных</b>            Документальные и фактографические информационные системы. Этапы разработки и функционирования информационных систем. Реализация информационных систем. Классификация современных информационных систем. Модели данных.</p>
2	<p><b>Реляционная алгебра</b>            Общая характеристика реляционной модели данных. Типы данных. Домены. Отношения, атрибуты, кортежи отношения. Базовые свойства отношений. Первая нормальная форма. Null-значения. Трехзначная логика. Потенциальные ключи. Целостность сущностей.</p>
3	<p><b>Стандарты и диалекты SQL</b>            SQL – декларативный язык. Группы операторов SQL – DDL определения объектов базы данных; DML – манипулирования данными; защиты и управления данными.</p>
4	<p><b>Нормализация данных.</b>            Первая, вторая и третья нормальные формы. Высшие нормальные формы. Алгоритм нормализации. Теорема Хеза.</p>
5	<p><b>Семантическое моделирование баз данных</b>            Основные подходы к моделированию в базах данных. Предметная область и семантика предметной области. ER-модель – основные понятия.</p>
6	<p><b>Транзакции и целостность данных, процедурные расширения.</b>            Понятие транзакции. Классификация ограничений целостности. Реализация декларативных ограничений целостности средствами SQL. Процедуры базы данных.</p>
7	<p><b>OLAP и OLTP системы.</b>            Системы OLAP. Принципы построения систем, ориентированных на анализ данных. Модели данных, используемые для построения хранилищ данных. OLTP системы.</p>
8	<p><b>Организация прав доступа.</b>            Технология защиты данных БД. Супер пользователь. Разграничение доступа.</p>
9	<p><b>Хранилища данных.</b>            Основы теории построения хранилищ данных. Типовые решения. Достоинства и недостатки.</p>
10	<p><b>Объектно-ориентированные БД.</b>            Современный подход для организации БД. Технологии ООБД.</p>

Подробное содержание дисциплины, структура учебных занятий, трудоемкость изучения дисциплины, входные и исходящие компетенции, уровень освоения, определяемый этапом формирования компетенций, учебно-методическое, информационное, материально-техническое обеспечение учебного процесса изложены в рабочей программе дисциплины.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

### Научно-методического совета

По специальности

27.05.01 Специальные организационно-технические системы

(код и наименование направления подготовки)

Настоящим подтверждаю, что представленный комплект аннотаций рабочих программ учебных дисциплин по специальности

27.05.01 Специальные организационно-технические системы

(код и наименование направления подготовки)

По специализации №2 Информационно-аналитическая деятельность в специальных организационно-технических системах

(наименование специализации)

Реализуемой по форме обучения Очная

Соответствует рабочим программам учебных дисциплин указанной выше образовательной программы.

Председатель НМС  С.С.Валеев

«30» августа 2016 г.