

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования

**«УФИМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АВИАЦИОННЫЙ  
ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Кафедра Автоматизации технологических процессов

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ**

УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И БАЗЫ ДАННЫХ»**

Уровень подготовки

высшее образование - бакалавриат

(высшее образование - бакалавриат; высшее образование – специалитет, магистратура)

Направление подготовки (специальность)

15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств

(код и наименование направления подготовки, специальности)

Квалификация (степень) выпускника

Бакалавр

Форма обучения

очная

Уфа 2015

Исполнители: доцент каф АТП



Рябов Ю.В.

\_\_\_\_\_

должность

\_\_\_\_\_

подпись

\_\_\_\_\_

расшифровка подписи

Заведующий кафедрой

Автоматизации технологических процессов



\_\_\_\_\_

наименование кафедры

\_\_\_\_\_

личная подпись

\_\_\_\_\_

Лютлов А.Г.  
расшифровка подписи

## Место дисциплины в структуре образовательной программы

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от "21" ноября 2014 г. № 1484

Дисциплина «**Информационные системы и базы данных**» является дисциплиной вариативной части.

**Целью освоения дисциплины** является формирование у будущих бакалавров в области автоматизации технологических процессов теоретических знаний и практических навыков для решения прикладных задач, связанных с созданием баз данных и применением их анализа применительно к информационным системам в автоматизированных производствах.

### **Задачи:**

- Обучение бакалавров современным технологиям построения модели данных в OLTP системах;
- Освоение метода системного проектирования баз данных;
- Освоение особенности аналитической обработки данных;
- Освоение многомерных хранилищ данных;
- Обучение бакалавров информационным системам в автоматизированных производствах.

*Дается описание логической и содержательно-методической взаимосвязи с другими частями образовательной программы (дисциплинами, модулями, практиками).*

### Входные компетенции:

№	Компетенция	Код	Уровень освоения, определяемый этапом формирования компетенции*	Название дисциплины (модуля), сформировавшего данную компетенцию
1.	Обладать способностью участвовать в разработке (на основе действующих стандартов и другой нормативной документации) проектной и рабочей технической документации в области автоматизации технологических процессов и производств, их эксплуатационному обслуживанию, управлению	ПК-5	Базовые уровни первого этапа освоения компетенции	Информатика
2.	Обладать способностью использовать современные информационные технологии, технику, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности	ОПК-3	Базовые уровни первого этапа освоения компетенции	Операционные системы реального времени; Технологии программирования; Информатика.

### Исходящие компетенции:

№	Компетенция	Код	Уровень освоения, определяемый этапом формирования компетенции	Название дисциплины (модуля), для которой данная компетенция является входной
1	Обладать способностью использовать современные информационные технологии, технику, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности	ОПК-3	Базовый уровень	Технологические процессы автоматизированных производств; Управляющие вычислительные комплексы автоматизированных производств; Оборудование автоматизированных технологических процессов и производств; Информационное обеспечение систем управления технологическими процессами

### Перечень результатов обучения

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций.

Планируемые результаты обучения по дисциплине

№	Формируемые компетенции	Код	Знать	Уметь	Владеть
	Обладать готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала	ОПК-3	- методы построения структур, данных и модели данных; - принципы системного проектирования баз данных; - оперативно-аналитическую обработку данных; - многомерную модель хранилища данных; - информационную систему управления жизненным циклом	- структурировать данные в предметной области; - создавать реляционные модели данных; - осуществлять оперативно-аналитическую обработку данных;	- навыками системного проектирования баз данных; - навыками электронного описания изделий и технологий в PDM – системе;

			изделия (PDM – систему)		
--	--	--	-------------------------	--	--

### Содержание и структура дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц (108 часов).

Трудоемкость дисциплины по видам работ

Вид работы	Трудоемкость, час.	
	Семестр 5	Семестр 2
Лекции (Л)	18	-
Практические занятия (ПЗ)	2	-
Лабораторные работы (ЛР)	16	-
КСР	-	-
Курсовая проект работа (КР)	-	-
Расчетно - графическая работа (РГР)	-	-
Самостоятельная работа (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам, рубежному контролю и т.д.)	63	-
Подготовка и сдача экзамена	-	-
Подготовка и сдача зачета	9	-
Вид итогового контроля (зачет, экзамен)	Зачет	-

Содержание разделов и формы текущего контроля

№	Наименование и содержание раздела	Количество часов						Литература, рекомендуемая студентам*	Виды интерактивных образовательных технологий**
		Аудиторная работа				СРС	Всего		
		Л	ПЗ	ЛР	КСР				
1	<p><b>Модели данных и системное проектирование баз данных</b></p> <p>Организация работы с данными. Основные понятия о БД. Модели данных. Обработка транзакций в OLTP - системах. Технология обработки данных на основе облачного представления данных как Интернет-сервис. Концептуальные средства описания предметной области. Концептуальное проектирование БД на основе построения ER-модели. Логическое проектирование БД на основе построения предварительной реляционной модели данных на основании ER-диаграммы. Взаимосвязь этапов проектирования БД.</p>	6	-	12	-	20	38	<p>Учебно-методическое обеспечение дисциплины: основная литература [1,4]; дополнит. литература [1].</p>	<p><i>Лекция - визуализация, проблемное обучение</i></p>
2	<p><b>Оперативно-аналитическая обработка данных</b></p> <p>Задачи поддержки принятия решений. OLAP-системы и способы их реализации. Многомерная модель данных и выполняемые операции над гиперкубом. Концепция хранилища данных. Организация хранилища данных. Применение хранилища данных в системе поддержки принятия решений. Структура системы поддержки принятия решений с хранилищем данных и витринами данных. Структура интеллектуальной базы данных.</p>	8	2	-	-	22	32	<p>Учебно-методическое обеспечение дисциплины: основная литература [2,3], дополнит. литература [2].</p>	<p><i>Лекция - визуализация, проблемное обучение</i></p>

3	<p><b>Информационные системы в автоматизированном производстве.</b>          Значимость в информационном обеспечении автоматизированного производства. Электронное описание изделий и технологий в среде PDM системы. Возможности прослеживания движения изделий на протяжении всего жизненного цикла. Управление информацией об изделиях (составе изделия) и проектах. Построение электронного архива и системы автоматизации документооборота. Поддержка единых централизованных справочников в масштабах предприятия.</p>	4	-	4	-	21	29	Учебно-методическое обеспечение дисциплины: основная литература [5,6]	<i>Лекция - визуализация, обучение на основе опыта</i>
---	--	---	---	---	---	----	----	---	--

Занятия, проводимые в интерактивной форме, составляют 100% от общего количества аудиторных часов по дисциплине «Базы данных в автоматизированных производствах».

## Лабораторные работы

№ ЛР	№ раздела	Наименование лабораторных работ	Кол-во часов
1	1	Концептуальное проектирование базы данных информационной системы	4
2	1	Создание функциональной схемы информационной системы	4
3	1	Создание логической модели базы данных	4
4	3	Создание справочников и электронное описание изделий в среде PDM системы	4

## Практические занятия (семинары)

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
1	2	OLAP– системы и способы их реализации	2

## Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

### Основная литература

1. **Агальцов В.П.** Базы данных. Учебник. В 2-х книгах. Книга 1: Локальные базы данных М. Издательство: Форум, 2009. – 349 с.2.
2. **Терелянский П. В.** Системы поддержки принятия решений. Опыт проектирования: монография / П. В. Терелянский; ВолгГТУ. — Волгоград, 2009. — 127 с.
3. **Пирогов В. Ю.** Информационные системы и базы данных: организация и проектирование / В. Ю. Пирогов — Санкт-Петербург: БХВ-Петербург, 2009. — 528 с.
4. **Кузин А.В., Левонисова, С.В.** Базы данных – М: Издательский центр «Академия», 2010. 314 с.
5. **Тимошин А.** PDM-СИСТЕМЫ: вчера, сегодня, завтра/ Электронный журнал: Управляем предприятием № 7, 2011, электронный ресурс: [www.consulting1c.ru](http://www.consulting1c.ru)
6. Лабораторный практикум / Уфимск. гос. авиац. техн. ун-т; Сост.: А.Г. Лютов, В.А. Огородов, О.И. Чугунова. – Уфа, 2008. – 82 с.

### Дополнительная литература

1. **Туманов В. Е., Маклаков С. В.** Проектирование реляционных хранилищ данных – М.: Издательство: БХВ-Петербург, 2007. 336 с.
2. **Барсегян А. А., Куприянов М. С., Степаненко В. В., Холод И. И.** Технологии анализа данных. Data Mining, Visual Mining, Text Mining, OLAP – Учебное пособие / М.: Издательство: БХВ-Петербург, 2007. 384 с.

### Интернет-ресурсы (электронные учебно-методические издания, лицензионное программное обеспечение)

На сайте библиотеки УГАТУ <http://library.ugatu.ac.ru/> в разделе «Информационные ресурсы», подраздел «Доступ к БД» размещены ссылки на интернет-ресурсы.

### **Образовательные технологии**

При реализации ООП дистанционные образовательные технологии и электронное обучение, а также сетевое обучение не реализуется.

### **Материально-техническое обеспечение дисциплины**

Лекции и практические занятия проходят в учебных аудиториях и в компьютерных классах университета. Используются следующие технические средства обучения: ноутбук; проектор; экран.

Используется следующее программное обеспечение современных информационно технологий:

- Операционная система Windows 7;
- СУБД Access 2010;
- Информационная среда по управлению информацией об изделиях PDM система.

### **Адаптация рабочей программы для лиц с ОВЗ**

Адаптированная программа разрабатывается при наличии заявления со стороны обучающегося (родителей, законных представителей) и медицинских показаний (рекомендациями психолого-медико-педагогической комиссии). Для инвалидов адаптированная образовательная программа разрабатывается в соответствии с индивидуальной программой реабилитации.