

МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
(МИНТРАНС РОССИИ)  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ВОЗДУШНОГО ТРАНСПОРТА  
(РОСАВИАЦИЯ)  
ФГБОУ ВО «САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
УНИВЕРСИТЕТ ГРАЖДАНСКОЙ АВИАЦИИ»  
(ФГБОУ ВО СПбГУ ГА)

УТВЕРЖДАЮ



Первый  
проректор-проректор  
по учебной работе  
Н.Н. Сухих  
2017 года

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**Базы данных**

Направление подготовки  
**01.03.04 Прикладная математика**

Направленность программы (профиль)  
**Математическое и программное обеспечение систем управления**

Квалификация выпускника  
**бакалавр**

Форма обучения  
**очная**

Санкт-Петербург  
2017

## 1 Цели освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Базы данных» является формирование у студентов знаний, умений и практических навыков по использованию возможностей баз данных в части их разработки и эксплуатации в профессиональной деятельности

Задачами освоения дисциплины «Базы данных» являются:

- формирование у обучающихся знаний организации баз данных;
- приобретение обучающимися умений описывать основные операции над реляционными системами управления базами данных (далее –СУБД) как на языке реляционной алгебры, так и на SQL;
- овладение обучающимися современными технологиями и программным обеспечением для проектирования баз данных.

Дисциплина обеспечивает подготовку выпускника к научно-исследовательскому виду профессиональной деятельности.

## 2 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Базы данных» представляет собой дисциплину, относящуюся к Базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)».

Дисциплина «Базы данных» базируется на результатах обучения, полученных при изучении дисциплины «Программные и аппаратные средства информатики».

Дисциплина «Базы данных» является обеспечивающей для дисциплин: «Программирование в сети Internet», «Современные системы программирования», «Объектно-ориентированное программирование транспортных систем».

Дисциплина изучается в 3 семестре.

## 3 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Процесс освоения дисциплины направлен на формирование и обладание следующими компетенциями:

Перечень и код компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
Готовность к самостоятельной работе (ОПК-1)	Знать: организацию баз данных; модели данных; основные функции системы управления базами данных, современные технологии хранения и поиска данных, языки запросов; синтаксис и семантику языка SQL

Перечень и код компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
	<p>Уметь: самостоятельно описывать основные операции над реляционными СУБД как на языке реляционной алгебры, так и на SQL</p> <p>Владеть: навыками самостоятельного проектирования и реализации информационно-управляющих систем с использованием промышленных СУБД.</p>
Способность использовать современные математические методы и современные прикладные программные средства и осваивать современные технологии программирования (ОПК-2)	<p>Знать: тенденции развития баз данных и особенности их проектирования; типовую схему управления базами данных для персональной ЭВМ; правила подготовки запросов к базам данных; типовые приемы разработки структуры простой базы данных</p> <p>Уметь: использовать современные прикладные программные средства и осваивать современные технологии;</p> <p>Владеть: способностью и готовностью демонстрировать знания современных технологий проектирования баз данных</p>
Способность самостоятельно изучать новые разделы фундаментальных наук (ПК-11)	<p>Знать: способы и механизмы управления данными</p> <p>Уметь: пользоваться сетью "Интернет" для проектирования СУБД</p> <p>Владеть: методами поиска научно-технической информации о базах данных</p>

#### 4 Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 академических часов.

Наименование	Всего часов	Семестр
		3
Общая трудоемкость дисциплины	108	108
Контактная работа:	42	42
лекции	14	14
практические занятия	28	28
семинары	—	—

Наименование	Всего часов	Семестр
		3
лабораторные работы	–	–
курсовой проект (работа)	–	–
Самостоятельная работа студента	30	30
Промежуточная аттестация	36	36

## 5 Содержание дисциплины

### 5.1 Соотнесения тем (разделов) дисциплины и формируемых компетенций

Темы (разделы) дисциплины	Количество часов	Компетенции			Образовательные технологии	Оценочные средства
		ОПК-1	ОПК-2	ПК-11		
Тема 1. Основные понятия баз данных	8	+	+	+	ВК, Л, СРС	У
Тема 2. Модели данных	14	+	+	+	Л, ПЗ, СРС	У
Тема 3. Реляционный подход	14	+	+	+	Л, ПЗ, СРС	У
Тема 4. Проектирование баз данных	18	+	+	+	Л, ПЗ, СРС	У
Тема 5. Организация запросов	18	+	+	+	Л, ПЗ, СРС	У
Всего по дисциплине	72					
Промежуточная аттестация	36					
Итого по дисциплине	108					

ВК – входной контроль, Л– лекция, ПЗ – практическое занятие, СРС – самостоятельная работа студента, У – устный опрос.

### 5.2 Темы (разделы) дисциплины и виды занятий

Наименование темы (раздела) дисциплины	Л	ПЗ	С	ЛР	СРС	КР	Всего часов
Тема 1. Основные понятия баз данных	2	-		-	6	-	8
Тема 2. Модели данных	2	6		-	6	-	14
Тема 3. Реляционный подход	2	6		-	6	-	14
Тема 4. Проектирование баз данных	4	8		-	6	-	18
Тема 5. Организация запросов	4	8		-	6	-	18
Всего по дисциплине	14	28		-	30	-	72
Промежуточная аттестация							36
Итого по дисциплине							108

Л– лекция, ПЗ – практическое занятие, С – семинар, СРС – самостоятельная работа студента, КР – курсовая работа (проект), ЛР – лабораторная работа.

### 5.3 Содержание разделов дисциплины

#### Тема 1. Основные понятия баз данных

Организация баз данных. Системы баз данных, компоненты и функции СУБД, организация обработки данных СУБД, трехуровневая модель базы данных (внешний, концептуальный, внутренний уровни). Архитектуры СУБД, клиент-серверные СУБД

#### Тема 2. Модели данных

Модели данных в базах данных; объектная модель данных, сетевая модель, иерархическая модель, реляционная модель данных (отношения, ключи), физическая модель (страницы данных, таблицы данных, файловые структуры данных), хэширование.

#### Тема 3. Реляционный подход

Основные типы данных, совместимость типов. Типы переменных и полей. Хранение данных в таблице, структура таблицы. Поля, записи. Понятие ключа, необходимость использования первичного ключа. Реляционная алгебра. Теоретико-множественные операции. Специальные операции. Основы реляционного исчисления.

#### Тема 4. Проектирование баз данных

Реляционные модели данных. Классификация и сравнительная характеристика СУБД. Базовые понятия СУБД. Примеры организации баз данных. Этапы проектирования баз данных.

Функциональные зависимости в теории реляционных баз данных. Понятие нормализации и нормальной формы. Нормализация отношений. Уровни нормализации.

Проектирование информационно-управляющих систем с использованием промышленных СУБД, в частности MSSQLServer.

#### Тема 5. Организация запросов

Языки запросов. Языки определения и манипулирования данными. Реляционное исчисление. Язык запросов по образцу MS Access.

Язык SQL. Операторы выбора, удаления, обновления и добавления данных. Агрегированные запросы, вложенные запросы. Создание таблиц.

### 5.4. Практические занятия (семинары)

Номер темы дисциплины	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудоемкость (часы)
2	Практическое занятие №1. Иерархическая модель данных	2
	Практическое занятие №2. Сетевая модель данных	2

Номер темы дисциплины	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудоемкость (часы)
	Практическое занятие №3. Реляционная модель данных	2
3	Практическое занятие №4. Теоретико-множественные операции	2
	Практическое занятие №5-6. Специальные операции	4
4	Практическое занятие №7. Этапы проектирование баз данных	2
	Практическое занятие №8. Свойства нормальных форм	2
	Практическое занятие №9-10. Проектирование ИС с использованием MSSQLServer	4
5	Практическое занятие №11-12. Язык запросов SQL	4
	Практическое занятие №13. Операторы выбора, удаления, обновления и добавления данных	2
	Практическое занятие №14. Агрегированные запросы, вложенные запросы	2
Итого по дисциплине		28

### 5.5. Лабораторный практикум

Лабораторный практикум учебным планом не предусмотрен.

### 5.6. Самостоятельная работа

Номер темы дисциплины	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость (часы)
1	1. Изучение теоретического материала [1,2] 2. Подготовка к устному опросу.	6
2	1. Изучение теоретического материала [1,3,5] 2. Подготовка к устному опросу.	6
3	1. Изучение теоретического материала [1,4,6] 2. Подготовка к устному опросу.	6
4	1. Изучение теоретического материала [3,4] 2. Подготовка к устному опросу.	6
5	1. Изучение теоретического материала [1,2,7-8] 2. Подготовка к устному опросу.	6
Итого по дисциплине		30



## 5.7 Курсовые работы (проекты)

Курсовые работы (проекты) учебным планом не предусмотрены.

## 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) основная литература:

1. Стасышин, В. М. **Базы данных: технологии доступа: учеб. пособие для академического бакалавриата** / В. М. Стасышин, Т. Л. Стасышина. — 2-е изд., испр. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2017. — 178 с. — (Серия: Университеты России). — ISBN 978-5-534-03405-9. — Режим доступа: [www.biblio-online.ru/book/20A6CE69-114D-4B78-A7CD-FA7D64D33E71](http://www.biblio-online.ru/book/20A6CE69-114D-4B78-A7CD-FA7D64D33E71) - Загл. с экрана.

2. Стружкин, Н. П. **Базы данных: проектирование. Практикум : учеб. пособие для академического бакалавриата** / Н. П. Стружкин, В. В. Годин. — М.: Издательство Юрайт, 2017. — 291 с. — (Серия: Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-00739-8. — Режим доступа: [www.biblio-online.ru/book/61C51717-0D09-4A82-8DC8-42BAD8347E3D](http://www.biblio-online.ru/book/61C51717-0D09-4A82-8DC8-42BAD8347E3D) - Загл. с экрана.

3. Стружкин, Н. П. **Базы данных: проектирование: учебник для академического бакалавриата** / Н. П. Стружкин, В. В. Годин. — М.: Издательство Юрайт, 2017. — 477 с. — (Серия: Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-00229-4. — Режим доступа : [www.biblio-online.ru/book/288D665D-5417-4997-A880-1D1973360D0C](http://www.biblio-online.ru/book/288D665D-5417-4997-A880-1D1973360D0C) - Загл. с экрана.

б) дополнительная литература:

4. Нестеров, С. А. **Базы данных: учебник и практикум для академического бакалавриата** / С. А. Нестеров. — М.: Издательство Юрайт, 2017. — 230 с. — (Серия: Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-00874-6. — Режим доступа : [www.biblio-online.ru/book/B5E199E0-F0B1-4B55-AF98-9B7BC4841BCC](http://www.biblio-online.ru/book/B5E199E0-F0B1-4B55-AF98-9B7BC4841BCC)

в) перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

5. **Общероссийский математический портал** [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://www.mathnet.ru/> - свободный. — Загл. с экрана. (дата обращения: 11.08.2017).

г) программное обеспечение (лицензионное), базы данных, информационно-справочные и поисковые системы:

6. **Единое окно доступа к образовательным ресурсам** [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://window.edu.ru>, свободный (дата обращения: 11.08.2017 г.).

7. **Электронная библиотека научных публикаций «eLIBRARY.RU»** [Электронный ресурс] — Режим доступа: <http://elibrary.ru/>, свободный (дата обращения: 11.08.2017 г.).

8. **Электронно-библиотечная система издательства «Юрайт»** [Электронный ресурс] — Режим доступа: <https://biblio-online.ru>, свободный (дата обращения: 11.08.2017 г.).

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

Компьютерные классы кафедры № 8 (ауд.: 800, 801, 803, 804) с доступом в Интернет, переносной проектор.

Информационно-справочные и материальные ресурсы библиотеки СПбГУ ГА.

Лицензионное программное обеспечение: MicrosoftOffice (в том числе MicrosoftAccess).

## **8 Образовательные и информационные технологии**

Дисциплина «Базы данных» предполагает использование следующих образовательных технологий: входной контроль, лекции, практические занятия и самостоятельная работа студента.

В соответствии с реализацией компетентного подхода и учебным заданием дисциплины в начале изучения дисциплины проводится входной контроль. Он осуществляется по вопросам из дисциплин, на которых базируется дисциплина «Базы данных» (п. 2).

Лекция проводится с целью организации целенаправленной познавательной деятельности студентов по овладению программным материалом дисциплины «Базы данных». Чтение курса лекций позволяет дать связанное, последовательное изложение материала в соответствии с новейшими данными науки, сообщить обучающимся основное содержание дисциплины в целостном, систематизированном виде.

Практическое занятие по дисциплине «Базы данных» способствует привитию умений и навыков практической деятельности по дисциплине, а также закрепление, углубление, расширение и детализация полученных в ходе лекций и самостоятельной работы теоретических знаний.

Самостоятельная работа студента способствует углублению и расширению знаний, формирование самостоятельных навыков решения научных и прикладных задач, а также самостоятельная работа студента направлена на формирование интереса к познавательной деятельности и навыков самостоятельной работы в научно-исследовательской сфере.

В рамках изучения дисциплины «Базы данных» предполагается использовать в качестве информационных технологий среду MSOffice: Word, Excel, PowerPoint, Access.



## 9 Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

Дисциплина «Базы данных» предполагает использование следующих оценочных средств: устный опрос.

Устный опрос проводится на практических занятиях с целью контроля усвоения теоретического материала, излагаемого на лекции. При помощи устного опроса осуществляется систематический контроль за освоением теоретического материала обучающимися.

Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины проводится в виде экзамена в 3 семестре. Экзамен позволяет оценить уровень освоения компетенций за весь период изучения дисциплины.

### 9.1 Бально-рейтинговая оценка текущего контроля успеваемости и знаний студента

Тема/вид учебных занятий (оценочных заданий), позволяющих студенту продемонстрировать достигнутый уровень сформированности компетенций	Количество баллов		Срок контроля (порядковый номер недели с начала семестра)	Примечание
	минимальное значение	минимальное значение		
<b>Контактная работа</b>				
<i>Аудиторные занятия</i>				
Лекция № 1-7		9	1-14	
Практическое занятие № 1-14	9	13,5	1-14	
Устный опрос № 1-5	36	47,5	1-14	
<b>Итого по обязательным видам занятий</b>	<b>45</b>	<b>70</b>		
<b>Экзамен</b>	<b>15</b>	<b>30</b>		
<b>Итого по дисциплине</b>	<b>60</b>	<b>100</b>		
Премияльные виды деятельности (для учета при определении рейтинга)				
Научные публикации по теме дисциплины		5		
Участие в конференциях по теме дисциплины		5		
Участие в предметной олимпиаде		5		
Прочее		5		
Итого дополнительно премиальных баллов		20		
Всего по дисциплине (для рейтинга)		120		
<b>Перевод баллов балльно-рейтинговой системы в оценку по «академической» шкале</b>				
<b>Количество баллов по БРС</b>	<b>Оценка (по «академической» шкале)</b>			
90 и более	5 – «отлично»			
75÷89	4 – «хорошо»			
60÷74	3 – «удовлетворительно»			
менее 60	2 – «неудовлетворительно»			

## 9.2 Методические рекомендации по проведению процедуры оценивания знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Посещение студентом лекционного занятия с ведением конспекта оценивается до 0,5 баллов. Посещение практического занятия с ведением конспекта оценивается от 0,5 до 0,75 баллов. Ответы на вопросы в ходе устных опросов по темам дисциплины от 7,2 до 9,5 баллов.

## 9.3 Темы курсовых работ (проектов) по дисциплине

Выполнение курсовых работ (проектов) учебным планом не предусмотрено.

## 9.4 Контрольные задания для проведения входного контроля остаточных знаний по обеспечивающим дисциплинам

1. Информация. Классификация информации.
2. Дайте определение понятию информационный процесс.
3. Основные принципы работы компьютера. Процессор. Память, внешние устройства.
4. Хранимая программа. Формирование изображения на мониторе, проекторе, принтере. Работа на клавиатуре
5. Назначение текстового процессора
6. Какова роль буфера?

## 9.5 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Критерий	Этапы формирования	Показатель
<i>Готовность к самостоятельной работе (ОПК-1)</i>		
Знать: организацию баз данных; модели данных; основные функции системы управления базами данных, современные технологии хранения и поиска данных, языки запросов; синтаксис и семантику	1 этап формирования	- дает определение основ анализа структур баз данных; - описывает основы языка типовой системы управления базами данных; - определяет основы нормализации отношений реляционной базы данных.
	2 этап формирования	- применяет основы анализа структур баз данных; - воспроизводит нормализацию отно-

Критерий	Этапы формирования	Показатель
языка SQL		шений реляционной базы данных
Уметь: самостоятельно описывать основные операции над реляционными СУБД как на языке реляционной алгебры, так и на SQL	1 этап формирования	-описывает объединение, пересечение, декартово произведение, проекцию, соединение отношений реляционной базы данных на языке реляционной алгебры; -описывает объединение, пересечение, декартово произведение, проекцию, соединение на языке SQL.
	2 этап формирования	- анализирует основные операции СУБД как на языке реляционной алгебры так и на языке SQL.
Владеть: навыками самостоятельного проектирования и реализации информационно-управляющих систем с использованием промышленных СУБД.	1 этап формирования	- определяет связь между отношениями в реляционной базы данных - приводит функциональные зависимости между отношениями.
	2 этап формирования	- демонстрирует действия с отношениями в реляционной базой данных; - применяет различные способы заданий отношений в реляционной базе данных
<i>Способностью использовать современные математические методы и современные прикладные программные средства и осваивать современные технологии программирования (ОПК-2)</i>		
Знать: тенденции развития баз данных и особенности их проектирования; типовую схему управления базами данных для персональной ЭВМ; правила подготовки запросов к базам данных; типовые приемы разработки структуры простой базы данных	1 этап формирования	- называет формальные определения сетевой, иерархической и реляционных баз данных;
	2 этап формирования	- анализирует вид базы данных; -классифицирует базы данных

Критерий	Этапы формирования	Показатель
Уметь: использовать современные прикладные программные средства и осваивать современные технологии;	1 этап формирования	- использует знания реляционной алгебры. - называет нормальные формы базы данных
	2 этап формирования	- определяет теоретико-множественные и специальные операции для реляционной базы данных; - составляет нормальные формы реляционной базы данных
Владеть: способностью и готовностью демонстрировать знания современных технологий проектирования баз данных	1 этап формирования	-использует управление базами данных и выполнение операции быстрого реагирования на изменения входной текущей информации.
	2 этап формирования	- демонстрирует знания как организовать базу данных и знание основных функций систем управления баз данных
<i>Готовностью применять знания и навыки управления информацией (ПК-11)</i>		
Знать: способы и механизмы управления данными	1 этап формирования	-использует типовые приемы разработки структуры простой базы данных
	2 этап формирования	- перечисляет правила подготовки запросов к базам данных; - приводит типовые приемы разработки структуры простой базы данных
Уметь: пользоваться сетью "Интернет" для проектирования СУБД	1 этап формирования	-использует основы языка типовой системы управления базами данных и выполнение операции быстрого реагирования на изменения входной текущей информации
	2 этап формирования	-применяет знания как создавать реляционные СУБД и описывать основные операции на языке реляционной алгебры
Владеть: методами поиска научно-технической ин-	1 этап формирования	-описывает тенденции развития баз данных и особенности их проектирования

Критерий	Этапы формирования	Показатель
формации о базах данных	2 этап формирования	-использует тенденции развития баз данных и особенности их проектирования; типовую схему управления базами данных для персональной электронно-вычислительной машины; правила подготовки запросов к базам данных; типовые приемы разработки структуры простой базы данных

1. Максимальное количество баллов за экзамен – 30. Минимальное количество баллов за экзамен – 15 баллов.

2. При наборе менее 15 баллов – экзамен не сдан по причине недостаточного уровня знаний.

3. Экзаменационная оценка выставляется как сумма набранных баллов за ответы на вопросы билета.

4. Ответы на вопросы билета оцениваются следующим образом:

– *1 балл*: отсутствие продемонстрированных знаний и компетенций в рамках образовательного стандарта (нет ответа на вопрос) или отказ от ответа;

– *2 балла*: нет удовлетворительного ответа на вопрос, демонстрация фрагментарных знаний в рамках образовательного стандарта, незнание лекционного материала;

– *3 балла*: нет удовлетворительного ответа на вопрос, много наводящих вопросов, отсутствие ответов по основным положениям вопроса, незнание лекционного материала;

– *4 балла*: ответ удовлетворительный, оценивается как минимально необходимые знания по вопросу, при этом студентом продемонстрировано хотя бы минимальное знание всех разделов вопроса в пределах лекционного материала. При этом студентом демонстрируется достаточный объем знаний в рамках образовательного стандарта;

– *5 баллов*: ответ удовлетворительный, достаточные знания в объеме учебной программы, ориентированные на воспроизведение; использование научной (технической) терминологии, стилистически грамотное, логически правильное изложение ответа на вопросы, умение делать выводы;

– *6 баллов*: ответ удовлетворительный, студент достаточно ориентируется в основных аспектах вопроса, демонстрирует полные и систематизированные знания в объеме учебной программы;

– *7 баллов*: ответ хороший (достаточное знание материала), но требовались наводящие вопросы, студент демонстрирует систематизированные, глубокие и полные знания по всем разделам учебной программы;

- 8 баллов: ответ хороший, ответом достаточно охвачены все разделы вопроса, единичные наводящие вопросы; студент демонстрирует способность самостоятельно решать сложные проблемы в рамках учебной программы;
- 9 баллов: систематизированные, глубокие и полные знания по всем разделам учебной программы; студент демонстрирует способность самостоятельно и творчески решать сложные проблемы в нестандартной ситуации в рамках учебной программы;
- 10 баллов: ответ на вопрос полный, не было необходимости в дополнительных (наводящих вопросах); студент демонстрирует систематизированные, глубокие и полные знания по всем разделам учебной программы, а также по основным вопросам, выходящим за ее пределы.

### **9.6 Типовые контрольные задания для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины**

#### *Типовые вопросы для устного опроса*

1. Что такое поле и запись?
2. Какие модели данных вы знаете? Привести пример.
3. От какого слова произошло название - Реляционная модель данных?
4. Что изучает реляционная алгебра?

#### *Перечень типовых вопросов к экзамену для проведения промежуточной аттестации по дисциплине*

1. Что такое база данных?
2. Что такое СУБД?
3. Каково отличие БД от СУБД?
4. Что такое поле и запись?
5. Какие модели данных вы знаете? Привести пример.
6. От какого слова произошло название - Реляционная модель данных?
7. Что изучает реляционная алгебра?
8. Какие операции относятся к теоретико-множественным? Привести пример.
9. Какие операции относятся к специальным операциям? Привести пример.
10. Какие есть этапы проектирования?
11. Что представляет собой процесс проектирования?
12. Назовите последовательность нормальных форм. Привести пример.



13. Какие есть зависимости внутри таблицы? Привести пример.
14. Какие существуют связи между таблицами? Привести пример.
15. Какие вы знаете модели жизненного цикла?
16. Перечислить стадии жизненного цикла каскадной модели.
17. Чем отличается V-образная каскадная модель от каскадной?
18. Чем отличается спиральная модель от каскадной?
19. Назовите 3 принципа проектирования пользовательского интерфейса.
20. Назовите 3 правила проектирования пользовательского интерфейса.

## **10 Методические рекомендации для обучающихся по освоению дисциплины**

Лекции являются одним из важнейших видов учебных занятий и составляют основу теоретической подготовки обучающихся по дисциплине «Базы данных». Будучи по содержанию теоретическими, прикладными и методическими, по данной дисциплине они являются теоретическими. По назначению: вводными, тематическими и заключительными.

Лекция имеет целью дать систематизированные основы научных знаний по дисциплине, раскрыть состояние и перспективы прогресса конкретной области науки, сконцентрировать внимание на наиболее сложных и узловых вопросах.

Эта цель определяет дидактическое назначение лекции, которое заключается в том, чтобы ознакомить обучающихся с основным содержанием, категориями, принципами и закономерностями изучаемой темы и предмета обучения в целом, его главными идеями и направлениями развития.

Методика преподавания лекционного курса дисциплины строится на использовании конкретной, оптимальной для нее методической системы. Методическая система есть сумма методов, приемов и средств обучения. Основой для построения системы служат дидактические принципы высшей школы, педагогическая психология и обобщенный опыт преподавания дисциплины.

Интерес к изучению учебного материала достигается на лекции применением комплекса методических приемов: четкой формулировкой темы, разъяснением важности знания учебного материала для дальнейшей профессиональной деятельности; выделением в изучаемом материале главного.

Практические занятия по дисциплине имеют целью углубление, и конкретизацию теоретических знаний, полученных на лекции и в ходе самостоятельной работы, для отработки навыков и умений в пользовании соответствующем аппаратом.

Экзамен является заключительным оценочным средством, позволяет определить уровень освоения обучающимся компетенций (п. 9.5) за период изучения данной дисциплины. Экзамен предполагает ответы на 3 теоретических вопроса из перечня вопросов, вынесенных на промежуточную аттестацию (п. 9.6).

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 01.03.04 «Прикладная математика».

Программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры №16 Прикладной математики

« 14 » января 2016 года, протокол № 6.

Разработчики

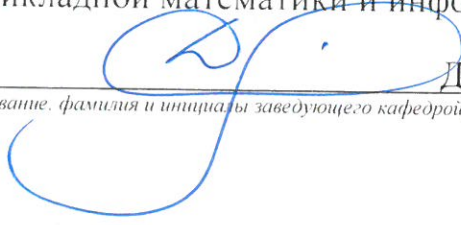


Скляренко А.А.

(ученая степень, ученое звание, фамилия и инициалы разработчиков)

Заведующий кафедрой № 8 Прикладной математики и информатики

к.т.н., доцент

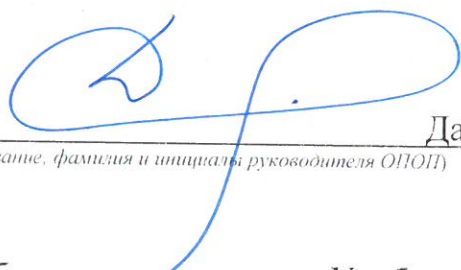


Далингер Я.М.

(ученая степень, ученое звание, фамилия и инициалы заведующего кафедрой)

Программа согласована:

Руководитель ОПОП



к.т.н., доцент

Далингер Я.М.

(ученая степень, ученое звание, фамилия и инициалы руководителя ОПОП)

Программа рассмотрена и одобрена на заседании Учебно-методического совета Университета « 20 » января 2016 года, протокол № 3.

С изменениями и дополнениями от « 30 » августа 2017 года, протокол № 10 (в соответствии с Приказом от 5 апреля 2017 г. № 301 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»).