

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
ФГБОУ ВО «БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
ФАКУЛЬТЕТ МАТЕМАТИКИ И ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Актуализировано:  
на заседании кафедры  
протокол № 12 от « 20 » июня 2017 г.  
Зав. кафедрой Юлмухаметов Р.С.

Согласовано:  
Председатель УМК факультета /института

Ефимов А.М. /Ефимов А.М.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Дисциплина Базы данных

Базовая часть

**программа бакалавриата**

Направление подготовки (специальность)

02.03.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем  
(указывается код и наименование направления подготовки (специальности))

Направленность (профиль) подготовки

"Системное и интернет-программирование"

Квалификация  
Бакалавр

Разработчик (составитель) доцент кафедры ПиЭИ, к.ф.-м.н.	<u>Бердникова М.Л.</u> /Бердникова М.Л.
---	---

Для приема: 2016

Уфа 2017 г

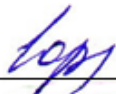
Составитель / составители: доцент кафедры ПиЭИ, к.ф.-м.н., Бердникова М.Л.

Рабочая программа дисциплины актуализирована на заседании кафедры программирования и экономической информатики, протокол № 12 от «20» июня 2017 г.

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины, утверждены на заседании кафедры программирования и экономической информатики, протокол № 7 от «25» июня 2018 г.

Дополнен список литературы.

Заведующий кафедрой

 / Юлмухаметов Р.С.

### Список документов и материалов

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы	4
2. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы	6
3. Содержание рабочей программы (объем дисциплины, типы и виды учебных занятий, учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся)	6
4. Фонд оценочных средств по дисциплине	6
4.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания	6
4.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций	13
4.3. Рейтинг-план дисциплины	15
5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	19
5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	19
5.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и программного обеспечения, необходимых для освоения дисциплины	21
6. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине	22
Приложение №1	23
Приложение №2	25

**1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**  
(с ориентацией на карты компетенций)

В результате освоения образовательной программы обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине:

Результаты обучения		Формируемая компетенция (с указанием кода)	Примечание
Знания	1. Знать методы проектирования и производства программного продукта, принципы построения, структуры и приемы работы с инструментальными средствами, поддерживающими создание программного обеспечения (ПО).	ОПК-8 - способностью использовать знания методов проектирования и производства программного продукта, принципов построения, структуры и приемов работы с инструментальными средствами, поддерживающими создание программного обеспечения (далее - ПО)	
	2. Знать основные подходы к моделированию автоматизированных систем управления и информационных систем, способы применения моделей информационных технологий для решения прикладных задач, основы управления проектами, жизненный цикл программного обеспечения и информационных систем, основные программные средства компьютерного моделирования.	ПК-2 -готовностью к использованию основных моделей информационных технологий и способов их применения для решения задач в предметных областях	
Умения	1. Уметь использовать программные средства мониторинга средств и утилиты сетевых протоколов в интересах эффективности и оптимизации операционных систем, программных приложений и сред.	ОПК-8 - способностью использовать знания методов проектирования и производства программного продукта, принципов построения, структуры и приемов работы с инструментальными средствами, поддерживающими создание программного обеспечения (далее - ПО)	

	<p>2. Уметь решать типовые задачи в указанной предметной области, применять в профессиональной деятельности знания математических основ информатики, использовать методы математического моделирования, проводить основные этапы моделирования при построении программного обеспечения и информационных систем при решении различных задач, понимать и редактировать модели, разработанные при решении задач проектирования автоматизированных систем управления и информационных систем, применять сетевые оболочки и сервисные программы при компьютерном моделировании.</p>	<p>ПК-2 -готовностью к использованию основных моделей информационных технологий и способов их применения для решения задач в предметных областях</p>	
Владения	<p>1. Владеть навыками разработки программных моделей вычислительного процесса многопрограммных операционных систем с детализацией уровней задач, процессов, потоков и взаимоблокировок.</p>	<p>ОПК-8 - способностью использовать знания методов проектирования и производства программного продукта, принципов построения, структуры и приемов работы с инструментальными средствами, поддерживающими создание программного обеспечения (далее - ПО)</p>	
	<p>2. Владеть навыками выбора, проектирования, реализации, оценки качества и анализа эффективности программного обеспечения для решения задач в различных предметных областях применения, навыками концептуального моделирования данных предметной области, навыками аналитической обработки электронных массивов данных в целях решения практических проблем выбранной предметной области, навыками использования основных моделей информационных технологий и способов их применения для решения задач в предметных областях, навыками выбора, проектирования, реализации программного обеспечения для решения задач в различных предметных областях.</p>	<p>ПК-2 -готовностью к использованию основных моделей информационных технологий и способов их применения для решения задач в предметных областях</p>	

## **2. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина «Базы данных» входит в дисциплины по выбору базовой части цикла Б1 Дисциплины (модули).

Дисциплина «Базы данных» изучается на 3 курсе в 5 семестре.

Цели изучения дисциплины: обучить студентов принципам хранения, обработки и передачи информации в автоматизированных системах, показать им, что концепция баз данных стала определяющим фактором при создании эффективных систем автоматизированной обработки информации.

Теоретическую базу составляют дисциплины «Дискретная математика», «Языки и методы программирования», «Практикум на ЭВМ», «Операционные системы».

Освоение дисциплины «Базы данных» необходимо как предшествующее для производственной практики и подготовки выпускной квалификационной работы.

## **3. Содержание рабочей программы (объем дисциплины, типы и виды учебных занятий, учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся)**

Содержание рабочей программы представлено в Приложении № 1.

## **4. Фонд оценочных средств по дисциплине**

### **4.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания**

Процесс освоения дисциплины (модуля) направлен на формирование следующих компетенций:

*ОПК-8 - способностью использовать знания методов проектирования и производства программного продукта, принципов построения, структуры и приемов работы с инструментальными средствами, поддерживающими создание программного обеспечения (далее - ПО).*

Этап (уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения			
		«Не зачтено»	«Зачтено»		
Первый этап (уровень)	<b>Знать:</b> методы проектирования и производства программного продукта, принципы построения, структуры и приемы работы с инструментальными средствами, поддерживающими создание программного обеспечения (ПО).	Отсутствие знаний или фрагментарные представления о методах проектирования и производства программного продукта, принципах построения, структурах и приемах работы с инструментальными средствами, поддерживающими создание программного обеспечения ПО.	Неполные представления о методах проектирования и производства программного продукта, принципах построения, структурах и приемах работы с инструментальными средствами, поддерживающими создание программного обеспечения ПО.	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления о методах проектирования и производства программного продукта, принципах построения, структурах и приемах работы с инструментальными средствами, поддерживающими создание программного обеспечения ПО.	Сформированные систематические представления о методах проектирования и производства программного продукта, принципах построения, структурах и приемах работы с инструментальными средствами, поддерживающими создание программного обеспечения ПО.

<p>Второй этап (уровень)</p>	<p><b>Уметь:</b>использовать программные средства мониторинга средств и утилиты сетевых протоколов в интересах эффективности и оптимизации операционных систем, программных приложений и сред.</p>	<p>Отсутствие умений использовать программные средства мониторинга средств и утилиты сетевых протоколов в интересах эффективности и оптимизации операционных систем, программных приложений и сред.</p>	<p>В целом успешное, но не систематическое использование на практике программных средств мониторинга средств и утилит сетевых протоколов в интересах эффективности и оптимизации операционных систем, программных приложений и сред.</p>	<p>В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы в использовании на практике программных средств мониторинга средств и утилит сетевых протоколов в интересах эффективности и оптимизации операционных систем, программных приложений и сред.</p>	<p>Сформированное умение в использовании на практике программных средств мониторинга средств и утилит сетевых протоколов в интересах эффективности и оптимизации операционных систем, программных приложений и сред.</p>
<p>Третий этап (уровень)</p>	<p><b>Владеть:</b> навыками разработки программных моделей вычислительного процесса многопрограммных операционных систем с детализацией уровней задач, процессов, потоков и взаимоблокировок.</p>	<p>Отсутствие владения или фрагментарное владение навыками разработки программных моделей вычислительного процесса многопрограммных операционных систем с детализацией уровней задач, процессов, потоков и взаимоблокировок.</p>	<p>В целом успешное, но не систематическое применение навыков разработки программных моделей вычислительного процесса многопрограммных операционных систем с детализацией уровней задач, процессов, потоков и взаимоблокировок.</p>	<p>В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков разработки программных моделей вычислительного процесса многопрограммных операционных систем с детализацией уровней задач, процессов, потоков и взаимоблокировок.</p>	<p>Успешное и систематическое применение навыков разработки программных моделей вычислительного процесса многопрограммных операционных систем с детализацией уровней задач, процессов, потоков и взаимоблокировок.</p>



*ПК-2 - готовностью к использованию основных моделей информационных технологий и способов их применения для решения задач в предметных областях).*

Этап (уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения			
		«Не зачтено»	«Зачтено»		
Первый этап (уровень)	<b>Знать:</b> основные подходы к моделированию автоматизированных систем управления и информационных систем, способы применения моделей информационных технологий для решения прикладных задач, основы управления проектами, жизненный цикл программного обеспечения и информационных систем, основные программные средства компьютерного моделирования.	Отсутствие знаний или фрагментарные представления об основных подходах к моделированию автоматизированных систем управления и информационных систем, способах применения моделей информационных технологий для решения прикладных задач, основах управления проектами, жизненном цикле программного обеспечения и информационных систем, основных программных средствах компьютерного моделирования.	Неполные представления об основных подходах к моделированию автоматизированных систем управления и информационных систем, способах применения моделей информационных технологий для решения прикладных задач, основах управления проектами, жизненном цикле программного обеспечения и информационных систем, основных программных средствах компьютерного моделирования.	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления об основных подходах к моделированию автоматизированных систем управления и информационных систем, способах применения моделей информационных технологий для решения прикладных задач, основах управления проектами, жизненном цикле программного обеспечения и информационных систем, основных программных средствах компьютерного моделирования.	Сформированные систематические представления об основных подходах к моделированию автоматизированных систем управления и информационных систем, способах применения моделей информационных технологий для решения прикладных задач, основах управления проектами, жизненном цикле программного обеспечения и информационных систем, основных программных средствах компьютерного моделирования.
Второй этап	<b>Уметь:</b> решать типовые задачи в	Отсутствие умений решать типовые	В целом успешное, но не систематическое	В целом успешное, но содержащее отдельные	Сформированное умение решать

(уровень)	указанной предметной области, применять в профессиональной деятельности знания математических основ информатики, использовать методы математического моделирования, проводить основные этапы моделирования при построении программного обеспечения и информационных систем при решении различных задач, понимать и редактировать модели, разработанные при решении задач проектирования автоматизированных систем управления и информационных систем, применять сетевые оболочки и сервисные программы при компьютерном моделировании.	задачи в указанной предметной области, применять в профессиональной деятельности знания математических основ информатики, использовать методы математического моделирования, проводить основные этапы моделирования при построении программного обеспечения и информационных систем при решении различных задач, понимать и редактировать модели, разработанные при решении задач проектирования автоматизированных систем управления и информационных систем, применять сетевые оболочки и сервисные программы при компьютерном моделировании.	использование на практике умений решать типовые задачи в указанной предметной области, применять в профессиональной деятельности знания математических основ информатики, использовать методы математического моделирования, проводить основные этапы моделирования при построении программного обеспечения и информационных систем при решении различных задач, понимать и редактировать модели, разработанные при решении задач проектирования автоматизированных систем управления и информационных систем, применять сетевые оболочки и сервисные программы при компьютерном моделировании.	пробелы использование на практике умений решать типовые задачи в указанной предметной области, применять в профессиональной деятельности знания математических основ информатики, использовать методы математического моделирования, проводить основные этапы моделирования при построении программного обеспечения и информационных систем при решении различных задач, понимать и редактировать модели, разработанные при решении задач проектирования автоматизированных систем управления и информационных систем, применять сетевые оболочки и сервисные программы при компьютерном моделировании.	типовые задачи в указанной предметной области, применять в профессиональной деятельности знания математических основ информатики, использовать методы математического моделирования, проводить основные этапы моделирования при построении программного обеспечения и информационных систем при решении различных задач, понимать и редактировать модели, разработанные при решении задач проектирования автоматизированных систем управления и информационных систем, применять сетевые оболочки и сервисные программы при компьютерном моделировании.
Третий этап	<b>Владеть:</b> навыками	Отсутствие владения	В целом успешное, но	В целом успешное, но	Успешное и

(уровень)	<p>выбора, проектирования, реализации, оценки качества и анализа эффективности программного обеспечения для решения задач в различных предметных областях применения, навыками концептуального моделирования данных предметной области, навыками аналитической обработки электронных массивов данных в целях решения практических проблем выбранной предметной области, навыками использования основных моделей информационных технологий и способов их применения для решения задач в предметных областях, навыками выбора, проектирования, реализации программного</p>	<p>или фрагментарное владение навыками выбора, проектирования, реализации, оценки качества и анализа эффективности программного обеспечения для решения задач в различных предметных областях применения, навыками концептуального моделирования данных предметной области, навыками аналитической обработки электронных массивов данных в целях решения практических проблем выбранной предметной области, навыками использования основных моделей информационных технологий и способов их применения для решения задач в предметных областях, навыками выбора, проектирования,</p>	<p>не систематическое применение навыков выбора, проектирования, реализации, оценки качества и анализа эффективности программного обеспечения для решения задач в различных предметных областях применения, навыками концептуального моделирования данных предметной области, навыками аналитической обработки электронных массивов данных в целях решения практических проблем выбранной предметной области, навыками использования основных моделей информационных технологий и способов их применения для решения задач в предметных областях, навыками выбора, проектирования,</p>	<p>содержащее отдельные пробелы применение навыков выбора, проектирования, реализации, оценки качества и анализа эффективности программного обеспечения для решения задач в различных предметных областях применения, навыками концептуального моделирования данных предметной области, навыками аналитической обработки электронных массивов данных в целях решения практических проблем выбранной предметной области, навыками использования основных моделей информационных технологий и способов их применения для решения задач в предметных областях, навыками выбора, проектирования,</p>	<p>систематическое применение навыков выбора, проектирования, реализации, оценки качества и анализа эффективности программного обеспечения для решения задач в различных предметных областях применения, навыками концептуального моделирования данных предметной области, навыками аналитической обработки электронных массивов данных в целях решения практических проблем выбранной предметной области, навыками использования основных моделей информационных технологий и способов их применения для решения задач в предметных областях, навыками выбора, проектирования,</p>
-----------	--	--	--	--	---

	обеспечения для решения задач в различных предметных областях.	реализации программного обеспечения для решения задач в различных предметных областях.	реализации программного обеспечения для решения задач в различных предметных областях.	реализации программного обеспечения для решения задач в различных предметных областях.	реализации программного обеспечения для решения задач в различных предметных областях.
--	--	--	--	--	--

Показатели сформированности компетенции:

Критериями оценивания являются баллы, которые выставляются преподавателем за виды деятельности (оценочные средства) по итогам изучения модулей (разделов дисциплины), перечисленных в рейтинг-плане дисциплины (*для экзамена*: текущий контроль – максимум 40 баллов; рубежный контроль – максимум 30 баллов, поощрительные баллы – максимум 10; *для зачета*: текущий контроль – максимум 50 баллов; рубежный контроль – максимум 50 баллов, поощрительные баллы – максимум 10).

Шкалы оценивания:

Экзамены:

- отлично – от 80 до 110 баллов (включая 10 поощрительных баллов),
- хорошо – от 60 до 79 баллов,
- удовлетворительно – от 45 до 59 баллов,
- неудовлетворительно – менее 45 баллов.

Зачеты:

- зачтено – от 60 до 110 баллов (включая 10 поощрительных баллов),
- не зачтено – от 0 до 59 баллов.

**4.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы.**  
**Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

Этапы освоения	Результаты обучения	Компетенция	Оценочные средства
1-й этап  Знания	1. Знать методы проектирования и производства программного продукта, принципы построения, структуры и приемы работы с инструментальными средствами, поддерживающими создание программного обеспечения (ПО).	ОПК-8 - способностью использовать знания методов проектирования и производства программного продукта, принципов построения, структуры и приемов работы с инструментальными средствами, поддерживающими создание программного обеспечения (далее - ПО)	Лабораторные работы, РГР, тесты
	2. Знать основные подходы к моделированию автоматизированных систем управления и информационных систем, способы применения моделей информационных технологий для решения прикладных задач, основы управления проектами, жизненный цикл программного обеспечения и информационных систем, основные программные средства компьютерного моделирования.	ПК-2 -готовностью к использованию основных моделей информационных технологий и способов их применения для решения задач в предметных областях	
2-й этап  Умения	1. Уметь использовать программные средства мониторинга средств и утилиты сетевых протоколов в интересах эффективности и оптимизации операционных систем, программных приложений и сред.	ОПК-8 - способностью использовать знания методов проектирования и производства программного продукта, принципов построения, структуры и приемов работы с инструментальными средствами, поддерживающими создание программного обеспечения (далее - ПО)	Лабораторные работы, РГР, тесты
	2. Уметь решать типовые задачи в указанной предметной области, применять в профессиональной деятельности знания математических основ информатики, использовать методы математического моделирования, проводить основные этапы моделирования при построении программного	ПК-2 -готовностью к использованию основных моделей информационных технологий и способов их применения для решения задач в предметных областях	

	обеспечения и информационных систем при решении различных задач, понимать и редактировать модели, разработанные при решении задач проектирования автоматизированных систем управления и информационных систем, применять сетевые оболочки и сервисные программы при компьютерном моделировании.		
3-й этап  Владеть навыкам и	1. Владеть навыками разработки программных моделей вычислительного процесса многопрограммных операционных систем с детализацией уровней задач, процессов, потоков и взаимоблокировок.	ОПК-8 - способностью использовать знания методов проектирования и производства программного продукта, принципов построения, структуры и приемов работы с инструментальными средствами, поддерживающими создание программного обеспечения (далее - ПО)	Лабораторные работы, РГР, тесты
	2. Владеть навыками выбора, проектирования, реализации, оценки качества и анализа эффективности программного обеспечения для решения задач в различных предметных областях применения, навыками концептуального моделирования данных предметной области, навыками аналитической обработки электронных массивов данных в целях решения практических проблем выбранной предметной области, навыками использования основных моделей информационных технологий и способов их применения для решения задач в предметных областях, навыками выбора, проектирования, реализации программного обеспечения для решения задач в различных предметных областях.	ПК-2 -готовностью к использованию основных моделей информационных технологий и способов их применения для решения задач в предметных областях	

### 4.3. Рейтинг-план дисциплины

Рейтинг–план дисциплины представлен в приложении 2.

*Вопросы для самоконтроля студентов:*

1. Введение в СУБД.
2. Системы управления базами данных.
3. История БД.
4. Проектирование и создание БД.
5. Структура СУБД.
6. Архитектура систем БД.
7. Модель «сущность-связь» для БД.
8. Сетевая модель данных.
9. Иерархическая модель данных.
10. Реляционная модель данных.
11. Целостность реляционных данных.
12. Реляционная алгебра.
13. Язык SQL.
14. Транзакции и целостность БД
15. Восстановление системы.
16. Безопасность БД.

### Лабораторные работы

По курсу предусмотрено 3 лабораторные работы для приобретения навыков в применении знаний по дисциплине в самостоятельной проектной работе, требующей умения аналитически мыслить, принимать важные решения, влияющие на окончательный результат. Кроме аналитической работы в процессе лабораторных работ студент получает возможность освоить современные методы и средства при работе с базами данных.

#### Лабораторная работа № 1

Инфологическое проектирование базы данных

1. Проанализировать описание предметной области. Варианты предметных областей прилагаются.
2. Выделить основные сущности.
3. Для каждой сущности определить атрибуты, ее характеризующие.
4. Выяснить, как сущности связаны друг с другом.
5. Построить ER-диаграмму.

Описание методики оценивания:

#### Критерии оценки (в баллах):

За отчёт по лабораторной работе №1

- 15 баллов выставляется студенту, если нет замечаний;
- 10 баллов выставляется студенту, если имеются несущественные замечания;
- 7 баллов выставляется студенту, если в целом получены верные результаты, но имеются существенные замечания.

## Лабораторная работа № 2

Логическое проектирование базы данных

1. С помощью инструментальной оболочкой phpMyAdmin для конструирования баз данных в среде MySQL создать новую базу данных.
2. В соответствии инфологической моделью из лабораторной работы № 1 создать в базе данных необходимое количество таблиц.
3. Задать ключевые поля в каждой таблице.
4. Создать внешние ключи в таблицах.
5. Все таблицы заполнить связанными между собой данными (количество записей не менее 10 в каждой таблице на стороне связи “один” и не менее 20 записей в таблице на стороне связи “много”).
6. Произвести экспорт базы данных в текстовый файл.
7. Составить отчет о проделанной работе.

Описание методики оценивания:

### Критерии оценки (в баллах):

За отчёт по лабораторной работе №2

- 15 баллов выставляется студенту, если нет замечаний;
- 10 баллов выставляется студенту, если имеются несущественные замечания;
- 7 баллов выставляется студенту, если в целом получены верные результаты, но имеются существенные замечания.

## Лабораторная работа №3

Структурированный язык запросов (SQL)

1. Создать простой запрос на выборку из одной таблицы. Включить несколько полей таблицы.
2. Создать отсортированный по вычисляемому полю запрос, в котором определены условия с помощью AND, OR.
3. Создать запрос с выбором, используя BETWEEN.
4. Создать запрос с выбором, используя LIKE.
5. Создать запрос с использованием IS NULL.
6. Создать итоговый запрос, содержащий несколько итоговых значений.
7. Создать группирующий запрос с группировкой по нескольким полям.
8. Создать группирующий запрос с агрегированной функцией.
9. Создать группирующий запрос, в котором определяются условия, причем сначала выполняются вычисления, а затем происходит отбор.
10. Создать группирующий запрос, в котором есть вычисляемое выражение, содержащее несколько итоговых полей.
11. Создать вложенный запрос, который возвращает один столбец или много значений, используя оператора сравнения IN в инструкции WHERE.
12. Создать вложенный запрос, возвращающий много строк, которые проверяются на существование с помощью оператора EXISTS в клаузуле WHERE.
13. Создать вложенный запрос, используя инструкцию HAVING.
14. Создать запрос на внутреннее объединение таблиц в синтаксисе.



15. Создать запрос на объединение таблиц с использованием условий отбора записей.
16. Продемонстрировать использование предложений Isnull, Isnotnull в запросах на внутреннее объединение.
17. Создать запрос на косвенное объединений таблиц.
18. Создать запрос на левое внешнее объединение таблиц.
19. Создать перекрестное объединение.
20. Создать запрос с оператором UNION.

Описание методики оценивания:

### Критерии оценки (в баллах):

За отчёт по лабораторной работе №3

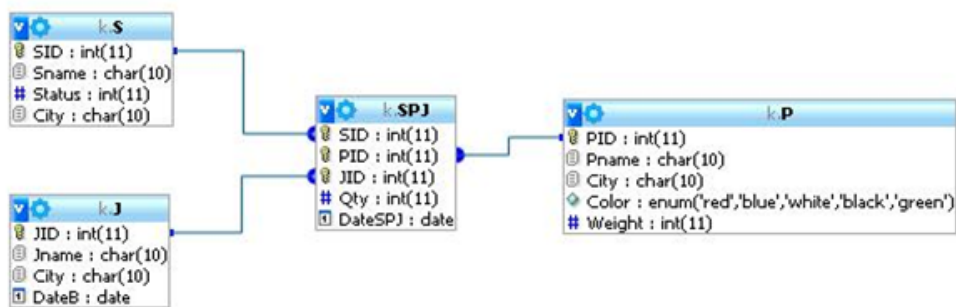
- 10 баллов - за 18-20 корректно выполненных запросов;
- 7 баллов - за 14-17 корректно выполненных запросов;
- 5 баллов - за 10-13 корректно выполненных запросов;
- 2 балла - если <10 корректно выполненных запросов.

### Контрольная работа

*Пример варианта контрольной работы*

Имеется структура базы данных поставок: какой поставщик какую деталь для какого проекта в каком количестве поставляет.

Поставщики	Детали	Проекты	Поставки
S(SID, Sname, Status, City) SID – номер поставщика, Sname – имя поставщика, Status - статус, City - город	P(PID, Pname, City, Color, Weight) PID – номер детали, Pname – название детали, City – город, Color – цвет детали, Weight – вес детали	J(JID, Jname, City, DateJ) JID – номер проекта, Jname – название проекта, City – город, DateJ – дата открытия проекта	SPJ (SID, PID, JID, QTY, DateSPJ) SID – номер поставщика PID – номер детали, JID – номер проекта, QTY – количество деталей DateSPJ – дата поставки



Написать на языке SQL следующие запросы:

1. Получить список поставщиков (номер, имя), работающих в городе Ufa, у которых статус больше
2. Для каждого цвета посчитать кол-во деталей этого цвета, вес которых больше 95 г.
3. Получить данные поставок (номера поставщика, детали, проекта), в которых количество деталей меньше среднего по всем поставкам.
4. Получить пары имен поставщиков и деталей, если они расположены в одном городе.
5. Выяснить сколько поставщиков участвует в проекте "Lotos" (требуется определить именно количество поставщиков, а не количество поставок, т. е. следует обратить внимание на то, что поставщик может выполнять несколько поставок для одного проекта).

6. Добавить в таблицу нового поставщика с именем Repin из города Kazan и статусом 1.
7. Повысить статус на 10 всем поставщикам, осуществившим не менее чем 2 поставки.
8. Удалить все детали весом меньше 120, если они не участвуют в поставках.
9. Добавить в таблицу S символьное поле Address.
10. Создать таблицу S1 и занести в нее всех поставщиков из S, которые участвуют хотя бы в одной поставке.

Описание методики оценивания:

**Критерии оценки (в баллах):**

- 10 баллов - за 90-100% правильных запросов;
- 7 баллов - за 75-90% правильных запросов;
- 5 баллов - за 50-75% правильных запросов;
- 2 балла - если < 50% правильных запросов.

**Задания для РГР**

1. Из предлагаемого преподавателем списка выбрать предметную область. По желанию предметную область можно предложить самостоятельно и согласовать с преподавателем.
2. Построить концептуальную модель выбранной предметной области, а именно предложить список сущностей и список атрибутов, описывающих их.
3. Выполнить построение реляционной модели для проектируемой базы данных на основе концептуальной модели.
4. Написать 8 запросов к разработанной базе данных.
5. Оформить в виде отчета.

Отчет по дисциплине «Базы данных» должен содержать следующие разделы:

1. Обследование предметной области.
2. Модель “сущность–связь”.
  - a. перечень сущностей (обосновать список);
  - b. перечень атрибутов;
  - c. классификация связей;
  - d. диаграмма.
3. Реляционная модель БД:
  - a. выбор ключей;
  - b. состав таблиц БД.
4. Запросы к БД:
  - a. описание всех запросов;
  - b. соответствующие команды SELECT;
  - c. скриншоты результатов их выполнения.
5. текстовый файл с командами SQL, созданный в результате экспорта базы данных;

*Примерный перечень предметных областей для проектирования базы данных*

1. Автомобильный салон.
2. Агентство недвижимости.

3. Аптечный склад.
4. Ателье.
5. Videотека.
6. ГИБДД.
7. Косметический салон.
8. Кредитование.
9. Купля – продажа жилья.
10. Медицинская страховая компания.
11. Модели сотовых телефонов.
12. Недвижимость.
13. Отель.
14. Пассажирские автоперевозки на территории региона РФ.
15. Подписка.
16. Пункт проката видеокассет.
17. Регистратура поликлиники.
18. Санкции ГИБДД.
19. Сессия.
20. Спортивные клубы.
21. Стоматологическая поликлиника.
22. Страховая компания
23. Тарифы телефонных услуг.
24. Трудоустройство.
25. Туристическая фирма

**Критерии оценки (в баллах):**

За первую часть РГР (задания 1-3)

- 20 баллов выставляется студенту, если верно выполнены все три задания;
- 10 баллов выставляется студенту, если верно выполнены первое и второе задания;
- 5 баллов выставляется студенту, если верно выполнено первое задание.

За вторую часть РГР (задания 4-5)

- 30 баллов выставляется студенту, если верно выполнены оба задания;
- 15 баллов выставляется студенту, если верно выполнено четвертое задание.

**За РГР ставится оценка:**

- зачтено, если выполнены все четыре задания;
- не зачтено, если выполнено менее четырех заданий.

## **5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

### **5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины**

#### **Основная литература:**

1. Кузнецов С.Д. Основы современных баз данных, информационно-аналитические материалы, <http://citforum.ru/database/osbd/contents.shtml>
2. Бердникова М. Л. Введение в MySQL: методическое пособие; БашГУ. — Уфа, 2012. — [https://elib.bashedu.ru/dl/read/BerdnikovaVvedenie\\_v\\_MySQL\\_Met.Uk.2012.pdf](https://elib.bashedu.ru/dl/read/BerdnikovaVvedenie_v_MySQL_Met.Uk.2012.pdf)

#### **Дополнительная литература:**

3. Джош, Л. Современный PHP. Новые возможности и передовой опыт; пер. с англ. Рагимов Р.Н.. — Москва : ДМК Пресс, 2016. — 304 с. — <https://e.lanbook.com/book/93269>

## 5.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и программного обеспечения, необходимых для освоения дисциплины

1	Электронно-библиотечная система «ЭБ БашГУ»	Собственная электронная библиотека учебных и научных электронных изданий, которая включает издания преподавателей БашГУ	Авторизованный доступ по паролю из любой точки сети Интернет	Регистрация в Библиотеке БашГУ, дальнейший доступ из любой точки сети Интернет	<a href="https://elib.bashedu.ru/">https://elib.bashedu.ru/</a>
2	Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека online»	Полнотекстовая БД учебных и научных электронных изданий	Авторизованный доступ по паролю из любой точки сети Интернет	Регистрация из сети БашГУ, дальнейший доступ из любой точки сети Интернет	<a href="http://www.biblioclub.ru/">http://www.biblioclub.ru/</a>
3	Электронно-библиотечная система издательства «Лань»	Полнотекстовая БД учебных и научных электронных изданий	Авторизованный доступ по паролю из любой точки сети Интернет	Регистрация из сети БашГУ, дальнейший доступ из любой точки сети Интернет	<a href="http://e.lanbook.com/">http://e.lanbook.com/</a>

1. [www.gpntb.ru/](http://www.gpntb.ru/)— Государственная публичная научно-техническая библиотека.
2. [www.nlr.ru/](http://www.nlr.ru/) — Российская национальная библиотека.
3. [www.nns.ru/](http://www.nns.ru/) — Национальная электронная библиотека.
4. [www.rsl.ru/](http://www.rsl.ru/)— Российская государственная библиотека.
5. [www.microinform.ru/](http://www.microinform.ru/) — Учебный центр компьютерных технологий
6. <http://ru.html.net> — учебники HTML, CSS
7. <http://wcode.ru/> — учебники
8. <http://www.php.su/>— Программирование на PHP.
9. <http://www.denwer.ru/>—набор дистрибутивов и программная оболочка, предназначенные для создания и отладки сайтов на локальном ПК .

**6. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

<i>Наименование специализированных аудиторий, кабинетов, лабораторий</i>	<i>Вид занятий</i>	<i>Наименование оборудования, программного обеспечения</i>
<p><b>1. учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа:</b> аудитория № 501 (Физмат корпус - учебное)</p> <p><b>2. учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа:</b> аудитория № 524 (Физмат корпус - учебное)</p> <p><b>3. учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций:</b> аудитория № 501 (Физмат корпус - учебное), аудитория № 524 (Физмат корпус - учебное)</p> <p><b>4. учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации:</b> аудитория № 501 (Физмат корпус - учебное), аудитория № 524 (Физмат корпус - учебное)</p> <p><b>4. помещения для самостоятельной работы:</b> аудитория № 426 (Физмат корпус - учебное), читальный зал №2 (Физмат корпус - учебное)</p>	<p align="center"><b>Аудитория № 501</b></p> <p>Учебная мебель, доска настенная меловая, персональный комп. и системный блок /Corei5-4460(3.2)/CIGABAYTEGV-N710D3-1GL/4Gb, ПрезентерLogitechWirelessPresenterR400 (21013400003592), проектор SonyVPL-DX270, экран ручной ViewScreenLotus 244x183 WLO-4304</p> <p align="center"><b>Аудитория № 524</b></p> <p>Учебная мебель, доска настенная меловая, коммутатор HPV1905-24 Switch 24*10/100+2*10/100/1000, персональный компьютер в комплекте HPiO 20"CQ 100 eu – 27 шт., экран ScreeMediaGolgview 274*206 NW 4:3, универсальное потолочное крепление ScreeMedia для проектора, регулировка высоты , шкаф TLKTWP-065442-G-GY, патч-корд (1296), доска аудитор. ДА32.</p> <p align="center"><b>Аудитория №426</b></p> <p>Учебная мебель, доска, персональные компьютеры LenovoThinkCentreA70zIntelPentiumE 5800, 320 Gb, 19" – 13 шт., шкаф TLKTWP-065442-G-GY</p> <p align="center"><b>Читальный зал №2</b></p> <p>Учебная мебель, учебно-наглядные пособия, стенд по пожарной безопасности, моноблоки стационарные – 8 шт, принтер – 1 шт., сканер – 1 шт.</p>	<p>1. Windows 8 Russian. Windows Professional 8 Russian Upgrade. Договор № 104 от 17.06.2013 г. Лицензии бессрочные.</p> <p>2. MicrosoftOfficeStandard 2013 Russian. Договор № 114 от 12.11.2014 г. Лицензии бессрочные.</p> <p>3. Язык программирования PHP (ThePHPLicense, version 3.01, свободное программное обеспечение).</p> <p>4. СУБД MySQL (лицензия GNUGPL, свободное программное обеспечение).</p> <p>5. Web-сервер Apache (ApacheLicense,свободное программное обеспечение).</p>

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

**СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ**

дисциплины «Базы данных» на 5 семестр

очная

форма обучения

Вид работы	Объем дисциплины
Общая трудоемкость дисциплины (ЗЕТ / часов)	2/72
Учебных часов на контактную работу с преподавателем:	36.7
лекций	12
практических/ семинарских	
лабораторных	24
других (групповая, индивидуальная консультация и иные виды учебной деятельности, предусматривающие работу обучающихся с преподавателем) (ФКР)	0.7
Учебных часов на самостоятельную работу обучающихся (СР)	35.3
Учебных часов на подготовку к экзамену/зачету/дифференцированному зачету	

Формы контроля:

Зачет 5 семестр

В том числе

расчетно-графическая работа 5 семестр

№ п/п	Тема и содержание	Форма изучения материалов: лекции, практические занятия, семинарские занятия, лабораторные работы, самостоятельная работа и трудоемкость (в часах)				Основная и дополнительная литература, рекомендуемая студентам (номера из списка)	Задания по самостоятельной работе студентов	Форма текущего контроля успеваемости (коллоквиумы, контрольные работы, компьютерные тесты и т.п.)
		ЛК	ПР/СЕМ	ЛР	СР			
1	Введение в системы баз данных	2	-		4	1, 2, 3	Работа с литературой	
2	Модель «сущность-связь» (ER model)	2	-	4	6	1, 2, 3	Работа с литературой. Создать диаграмму ERmodel	отчет по лабораторной работе, РГР
3	Архитектура систем баз данных	1	-	2	2	1, 2, 3	Работа с литературой	отчет по лабораторной работе, РГР
4	Модели данных	1	-		6	1, 2, 3	Работа с литературой	
5	Реляционная модель данных	3	-	8	8	1, 2, 3	Работа с литературой. Составить схему БД	отчет по лабораторной работе, РГР
6	Язык Structured Query Language	3	-	10	9,3	1, 2, 3	Работа с литературой. Составить запросы	отчет по лабораторной работе, РГР, контрольная работа
	<b>Всего часов:</b>	12		24	35,3			



## Рейтинг – план дисциплины

Базы данных

направление подготовки "02.03.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем"

курс 3, семестр 5

Виды учебной деятельности студентов	Балл за конкретное задание	Число заданий за семестр	баллы	
			минимальный	максимальный
<b>Модуль 1</b> <b>«Введение в базы данных»</b>				
<b>Текущий контроль</b>				<b>30</b>
1. Отчёт по лабораторной работе №1			0	15
2. Отчёт по лабораторной работе №2			0	15
<b>Рубежный контроль</b>				<b>20</b>
1. РГР, задания 1-3			0	20
<b>Модуль 2</b> <b>«Язык SQL»</b>				
<b>Текущий контроль</b>				<b>20</b>
1. Отчёт по лабораторной работе №3			0	10
2. Контрольная работа			0	10
<b>Рубежный контроль</b>				<b>30</b>
1. РГР, задания 4-5			0	30
<b>Посещаемость (баллы вычитаются из общей суммы набранных баллов)</b>				
1. Посещение лекционных занятий			0	-6
2. Посещение лабораторных занятий			0	-10
<b>ИТОГО</b>				<b>100</b>
<b>Поощрительные баллы</b>			0	<b>10</b>