

Министерство образования и науки Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Ульяновский государственный педагогический университет  
имени И.Н. Ульянова»  
(ФГБОУ ВО «УлГПУ им. И.Н. Ульянова»)

Факультет физико-математического и технологического образования  
Кафедра информатики

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебно-методической  
работе

И.О. Петрищев  
« 30 » августа 2017 г.

## ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ

Программа учебной дисциплины вариативной части

для направления подготовки

44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)  
(шифр и наименование)

направленность (профиль) образовательной программы

Информатика. Иностранный язык

(очная форма обучения)

Составитель: Шмакова А.П., к.п.н., доцент  
кафедры информатики

Рассмотрено и утверждено на заседании ученого совета факультета физико-математического и технологического образования, протокол от « 04 » июля 2017 г. № 11

Ульяновск, 2017

### 1. Наименование дисциплины

Дисциплина «Информационные системы» включена в вариативную часть Блока 1 Дисциплины (модули) основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), направленность (профиль) образовательной программы «Информатика. Иностранный язык», очной формы обучения.

### 2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Целью освоения дисциплины «Информационные системы» является:  
формирование систематизированных знаний в области информационных систем - информационного моделирования и проектирования баз данных.

В результате освоения программы бакалавриата обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине «Информационные системы»

Этап формирования	теоретический	модельный	практический
	знает	умеет	владеет
Компетенции			
способность использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве (ОК–3)	ОР-1 теорию построения, управления и администрирования распределенного информационного ресурса	ОР-2 использовать язык запросов для извлечения информации из баз данных	ОР-3 навыками конструирования запросов по образцу и их оптимизации ОР-4 навыками описания основных понятий объектно-ориентированной модели
готовность реализовывать образовательные программы по учебному предмету в соответствии с требованиями образовательных стандартов (ПК-1)	ОР-5 требования к образовательным программам по учебному предмету в соответствии с требованиями образовательных стандартов	ОР-6 осуществлять анализ образовательных программ по учебному предмету в соответствии с требованиями образовательных стандартов	ОР-7 методами планирования образовательных программ по учебному предмету

### 3. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина «Информационные системы» является дисциплиной вариативной части Блока 1 Дисциплины (модули) основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), направленность (профиль) образовательной программы «Информатика. Иностранный язык», очной формы обучения (Б1.В.ОД.18. Информационные системы).

Дисциплина изучается в 6 семестре и опирается на результаты обучения, сформированные в рамках школьного курса «Информатика и ИКТ» или соответствующих дисциплин среднего профессионального образования, а также ряда дисциплин учебного плана, изученных обучающимися в 1 - 4 семестрах: Основы математической обработки информации, Алгебра, Программное обеспечение персонального компьютера, Программирование.

Результаты изучения дисциплины «Информационные системы» являются теоретической и методологической основой для изучения дисциплин: Компьютерное моделирование, Теория и методика обучения информатике.

**4. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся**

Номер семестра	Учебные занятия							Форма промежуточной аттестации
	Всего		Лекции, час	Практические занятия, час	Лабораторные занятия, час	Контроль, час	Самостоят. работа, час	
	Трудоемк.							
	Зач. ед.	Часы						
6	3	108	18	-	30	27	33	экзамен
Итого:	3	108	18	-	30	27	33	экзамен

**5. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий**

**5.1. Указание тем (разделов) и отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий, оформленных в виде таблицы:**

Наименование разделов и тем дисциплины	Количество часов по формам организации обучения				
	Лекционные занятия	Лабораторные занятия	Практическая работа	Самостоятельная работа	Объем уч. раб. с прим. интеракт. форм
<b>6 семестр</b>					
1. Основные понятия теории информационных систем	2	2		4	2
2. Банк данных, как информационная система	1	2		1	
3. Типология баз данных	2	2		2	
4. Общие понятия реляционного подхода к организации БД. Основные концепции и термины	2	4		2	

5. Базисные средства манипулирования реляционными данными	1	4		4	2
6. Структурированный язык запросов SQL	3	6		6	4
7. Информационные хранилища	1	2		2	
8. Объектно-ориентированные базы данных	2	4		2	
9. Перспективные модели баз данных	2	2		4	
10. Анализ систем управления БД	2	2		6	2
Всего	18	30		33	10

## **5.2. Краткое описание содержания тем (разделов) дисциплины**

### *1 Тема 1. Основные понятия теории баз данных*

Эволюция методов хранения данных. Недостатки файловых систем для организации информационных систем. Понятие информации, данных, знаний, предметной области, базы и банка данных. Принципы централизованного управления данными. Локальные информационные системы. Способы разработки и выполнения приложений. Схема обмена данными при работе с БД. Жизненный цикл БД.

### *2 Тема 2. Банк данных, как информационная система*

Основные компоненты банка данных. Архитектура базы данных.. СУБД; роль и место СУБД в прикладных системах, основные функции СУБД, классификация СУБД, взаимодействие СУБД с другими компонентами программного обеспечения, история развития СУБД. Словарь данных. Администратор базы данных. Вычислительная система.

### *3 Тема 3 Типология баз данных*

Классификация БД по типам. Характеристики каждого типа.

Фактографические БД: основные понятия, принципы организации. Модели представления данных (сетевая модель, иерархическая модель, реляционная модель, постреляционная модель, многомерная модель, объектно-ориентированная модель). Общая характеристика моделей, основные понятия, СУБД, работающие с рассматриваемыми моделями.

Документальные БД: назначение и основные понятия, обработка входящей информации, поиск информации в документальных БД.

### *4 Тема 4. Общие понятия реляционного подхода к организации БД. Основные концепции и термины*

Базовые понятия реляционных баз данных: тип данных, домен, схема отношения, схема базы данных, кортеж, отношение. Фундаментальные свойства отношений. Реляционная модель данных: общая характеристика, целостность сущности и ссылок.

### *5 Тема 5. Базисные средства манипулирования реляционными данными*

Реляционная алгебра: общая интерпретация реляционных операций, замкнутость реляционной алгебры и операция переименования, особенности теоретико-множественных операций реляционной алгебры, специальные реляционные операции.

Реляционное исчисление: кортежные переменные и правильно построенные формулы, целевые списки и выражения реляционного исчисления, реляционное исчисление доменов.

### *6 Тема 6. Структурированный язык запросов SQL*

Язык SQL как стандарт определения данных и манипулирования данными в реляционных моделях. Современные тенденции развития SQL. Основные операторы определения данных – SELECT, CREATE, ALTER, DROP. Понятие целостности реляционной модели данных. Основные операторы манипулирования данными – INSERT, DELETE, UPDATE. Построение баз данных с помощью SQL. Реализация запросов к БД с использованием SQL. Реализация операций реляционной алгебры в SQL.

### *7 Тема 7. Информационные хранилища*

Основные понятия хранилищ данных. Модели данных, используемые для построения хранилищ: реляционная модель (ROLAP), многомерная модель (MOLAP), киоски данных. Расширения языка SQL для хранилищ данных. Архитектура хранилища данных. Основные его компоненты. Задачи интеллектуального анализа данных (Data Mining). Построение систем на основе хранилищ.

### *8 Тема 8. Объектно-ориентированные базы данных*

Характеристика объектно-ориентированных БД. Основные понятия объектно-ориентированных БД: объект, объектный класс, метод, сообщение. Концепции объектно-ориентированных БД. Методология разработки и языки программирования. Обработка транзакций в объектно-ориентированных средах.

### *9 Тема 9. Перспективные модели баз данных*

Гипертекстовые и мультимедийные БД. Определение гипертекста и гипермедиа. Архитектура мультимедийных систем. Гипермедиа и управление информацией.

Временные базы данных. Основные принципы временных БД. Временные модели данных. Временные расширения языков БД. Объектно-ориентированные временные БД.

### *10 Тема 10. Анализ систем управления БД*

Понятие «система управления базами данных». Назначение СУБД, их функциональность. Требования к обеспечению целостности данных, их непротиворечивости и масштабируемости. Типы современных СУБД. Классификация. Выбор СУБД: основные подходы к выбору СУБД; показатели пригодности; технические характеристики; оценка производительности. Перспективы развития СУБД.

## **6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине**

Общий объем самостоятельной работы студентов по дисциплине включает аудиторную и внеаудиторную самостоятельную работу студентов в течение семестра.

Аудиторная самостоятельная работа осуществляется в форме выполнения тестовых заданий по дисциплине. Аудиторная самостоятельная работа обеспечена базой тестов, которая включает два варианта, в каждом из которых 32 задания.

Внеаудиторная самостоятельная работа осуществляется в формах:

- подготовки к устным докладам (мини-выступлениям);
- подготовки к защите индивидуальных лабораторных работ.

### ***Материалы, используемые для текущего контроля успеваемости обучающихся по дисциплине***

#### **Пример тестовых заданий**

1 Предметная область - это:

- 1) совокупность таблиц, состоящих из записей и полей; информации об индексах и связях; хранимых процедур;
- 2) совокупности таблиц, объединенных связями; экранных форм, отчетов, запросов

- 3) некоторая часть реально существующей системы, функционирующая как самостоятельная единица;
- 4) поименованная совокупность структурированных данных, относящихся к определенной предметной области;
- 5) набор правил, обеспечивающих соответствие ключевых значений в связанных таблицах.

## 2 Система управления базой данных (СУБД) - это:

- 1) регулярная структура, состоящая из однотипных записей, разбитых на поля;
- 2) комплекс программных и языковых средств, необходимых для создания и модификации базы данных;
- 3) поименованная совокупность структурированных данных, относящихся к определенной предметной области;
- 4) служебная информация, содержащая упорядоченные сведения о ключевых значениях;
- 5) программно-аппаратный комплекс, предназначенный для хранения и обработки информации какой-либо предметной области.

## 3. База данных - это:

- 1) комплекс программных и языковых средств, необходимых для добавления, модификации, удаления, поиска и отбора информации;
- 2) совокупности таблиц, объединенных связями; экранных форм, отчетов, запросов;
- 3) некоторая часть реально существующей системы, функционирующая как самостоятельная единица;
- 4) поименованная совокупность структурированных данных, относящихся к определенной предметной области;
- 5) программно-аппаратный комплекс, предназначенный для хранения и обработки информации какой-либо предметной области.

## 4 Реляционная модель базы - это:

- 1) совокупность таблиц, состоящих из записей и полей; информации об индексах и связях; хранимых процедур;
- 2) совокупности таблиц, объединенных связями; экранных форм, отчетов, запросов;
- 3) некоторая часть реально существующей системы, функционирующая как самостоятельная единица;
- 4) поименованная совокупность структурированных данных, относящихся к определенной предметной области;
- 5) набор правил программно-аппаратный комплекс, предназначенный для хранения и обработки информации какой-либо предметной области.

## 5 Таблица базы данных - это:

- 1) регулярная структура, состоящая из однотипных записей, разбитых на поля;
- 2) комплекс программных и языковых средств, необходимых для создания и модификации базы данных;
- 3) поименованная совокупность структурированных данных, относящихся к определенной предметной области;
- 4) служебная информация, содержащая упорядоченные сведения о ключевых значениях;
- 5) функциональная зависимость между объектами.

## 6. Ключ таблицы базы данных - это:

- 1) поле или строковое выражение, образованное из значений нескольких полей, по которому можно определить значения других полей для одной или нескольких записей таблицы;
- 2) поле или строковое выражение, образованное из значений нескольких полей, по которому можно однозначно идентифицировать строку в таблице;
- 3) программный модуль, сохраняемый в базе данных для выполнения определенных операций с информацией базы;
- 4) поименованная совокупность структурированных данных, относящихся к определенной предметной области;
- 5) набор правил, обеспечивающих связи между таблицами в базе данных.

7. Отношение в теории реляционных баз данных - это:
- 1) основной объект базы данных, состоящий из кортежей и имеющий определенный набор свойств – атрибутов;
  - 2) набор всех допустимых значений, которые может содержать атрибут;
  - 3) формальный метод анализа отношений на основе их первичного ключа и существующих функциональных зависимостей;
  - 4) функциональная зависимость между объектами;
  - 5) математические принципы, вытекающие из теории множеств и логики предикатов/
8. Связи между ключевыми значениями в реляционной модели бывают:
- 1) "один к одному", "один ко многим", "многие ко многим";
  - 2) только "один к одному";
  - 3) только "один ко многим";
  - 4) только "многие ко многим".
9. Сетевая модель данных состоит из:
- 1) набора экземпляров одного типа, образующих дерево с одним корневым объектом;
  - 2) набора записей и набора связей с любым числом других записей;
  - 3) совокупности таблиц со связями по ключевым значениям;
  - 4) многомерных таблиц, созданных с использованием объектно-ориентированных методов;
  - 5) множества баз данных, управляемых одной СУБД.
10. Реляционная модель данных состоит из:
- 1) набора экземпляров одного типа, образующих дерево с одним корневым объектом;
  - 2) набора записей и набора связей с любым числом других записей;
  - 3) совокупности таблиц со связями по ключевым значениям;
  - 4) многомерных таблиц, созданных с использованием объектно-ориентированных методов;
  - 5) множества баз данных, управляемых одной СУБД.
11. Иерархическая модель данных состоит из:
- 1) набора экземпляров одного типа, образующих дерево с одним корневым объектом;
  - 2) набора записей и набора связей с любым числом других записей;
  - 3) совокупности таблиц со связями по ключевым значениям;
  - 4) многомерных таблиц, созданных с использованием объектно-ориентированных методов;
  - 5) множества баз данных, управляемых одной СУБД.
12. Использование каких моделей данных наиболее эффективно в системах класса OLAP:
- 1) Реляционных;
  - 2) Объектно-ориентированных;
  - 3) Многомерных;
  - 4) Сетевых.
13. Предметно-ориентированный, интегрированный, неизменяемый и поддерживающий хронологию набор данных, предназначенный для обеспечения принятия управленческих решений, называется:
- 1) Банком данных;
  - 2) Информационным массивом;
  - 3) Хранилищем данных;
  - 4) Информационной системой.
14. Какое из перечисленных высказываний не является верным по отношению к объектно-ориентированным базам данных (ООБД):
- 1) При ссылке на объекты необходимо повторять пользовательские ключи;
  - 2) Все объекты ООБД идентифицируются одинаковым образом;
  - 3) Идентификаторы никогда не изменяются до тех пор, пока существуют объекты, которые они идентифицируют;
  - 4) Идентификаторы не характеризуются излишней сложностью.

15. В случае, если СУБД по отношению к базе данных выполняет не только те действия, которые явно указывает пользователь, но и дополнительные действия в соответствии с правилами, заложенными в саму СУБД, база данных называется:
- 1) Многомерной;
  - 2) Активной;
  - 3) Реляционной;
  - 4) Дедуктивной.
16. Оператор SQL, выполняющий проверку на диапазон значений:
- 1) FROM...TO;
  - 2) BETWEEN...AND;
  - 3) FROM...AND;
  - 4) BETWEEN...TO.
17. Оператор IN в языке SQL выполняет:
- 1) Проверку выражения на NULL;
  - 2) Проверку выражения на совпадение с любым из элементов списка;
  - 3) Проверку выражения на совпадение со всеми элементами списка;
  - 4) Логическую импликацию выражений.
18. Какая команда SQL осуществляет выбор пяти первых фамилий студентов, упорядоченных по учебным группам:
- 1) SELECT Имя, Фамилия FROM Студент[Группа] LIMIT 5;
  - 2) SELECT Имя, Фамилия ORDER BY [Группа] FROM Студент LIMIT 5;
  - 3) SELECT Имя, Фамилия FROM Студент ORDER BY[Группа] LIMIT 5;
  - 4) SELECT Имя, Фамилия ORDER BY[Группа] WHERE Студент LIMIT 5.
19. Чем отличаются подходы, применяемые в реляционной алгебре и реляционном исчислении?
- 1) Реляционная алгебра использует описательный подход, а реляционное исчисление предписывающий;
  - 2) Оба подхода описательные;
  - 3) Оба подхода предписывающие;
  - 4) Реляционная алгебра использует предписывающий подход, а реляционное исчисление описательный.
20. Какой из перечисленных тестов для СУБД измеряет насколько быстро СУБД может выполнять однотабличный запрос, ответ на который содержит определенную процентную долю строк таблицы:
- 1) Полное сканирование;
  - 2) Обновление;
  - 3) Чтение с произвольной выборкой;
  - 4) Выборка.
21. Концептуальная модель предметной области это:
- 1) отображает информационные объекты и их свойства без указания способов физического хранения информации;
  - 2) отражает все свойства (атрибуты) информационных объектов базы и связи между ними с учетом способа их хранения - используемой СУБД;
  - 3) база данных, соответствующая определенной логической модели;
  - 4) некоторая часть реально существующей системы, функционирующая как самостоятельная единица.
22. Сущность в теории реляционных баз данных - это:
- 1) обособленный объект или событие, имеющий определенный набор свойств – атрибутов;
  - 2) набор всех допустимых значений, которые может содержать атрибут;
  - 3) формальный метод анализа отношений на основе их первичного ключа и существующих функциональных зависимостей;
  - 4) функциональная зависимость между объектами;



- 5) математические принципы, вытекающие из теории множеств и логики предикатов.
23. Связь между сущностями - это:
- 1) ассоциации между сущностями;
  - 2) функциональная зависимость, образованная с использованием ключевых значений;
  - 3) зависимость между сущностями, образованная с использованием простых атрибутов;
  - 4) функциональная зависимость, образованная с использованием составных ключей;
  - 5) набор правил, обеспечивающих соблюдение условий ссылочной целостности.
24. Физическая модель предметной области
- 1) отображает информационные объекты и их свойства без указания способов физического хранения информации;
  - 2) отражает все свойства информационных объектов и связи между ними с учетом способа их хранения;
  - 3) база данных, соответствующая определенной логической модели;
  - 4) некоторая часть реально существующей системы, функционирующая как самостоятельная единица.
25. CASE-средства позволяют решать задачи:
- 1) разработка концептуальной модели, разработка физической модели, генерация программного кода для создания базы данных;
  - 2) разработка концептуальной модели, разработка физической модели, генерация программного кода для создания базы данных, создание базы данных;
  - 3) разработка концептуальной модели, разработка физической модели, генерация программного кода для создания базы данных, создание базы данных, разработка клиент-серверных приложений.
26. Внешний ключ таблицы базы данных - это:
- 1) поле или строковое выражение, образованное из значений нескольких полей, по которому можно определить значения других полей для одной или нескольких записей таблицы;
  - 2) поле или строковое выражение, образованное из значений нескольких полей, по которому можно однозначно идентифицировать строку в таблице;
  - 3) ключевой элемент подчиненной таблицы, значение которого совпадает со значением первичного ключа главной таблицы;
  - 4) поименованная совокупность структурированных данных, относящихся к определенной предметной области;
  - 5) набор правил, обеспечивающих связи между таблицами в базе данных.
27. Связь между таблицами реляционной базы данных - это:
- 1) ассоциации между сущностями;
  - 2) функциональная зависимость, образованная с использованием ключевых значений;
  - 3) зависимость между сущностями, образованная с использованием простых атрибутов;
  - 4) функциональная зависимость, образованная с использованием составных ключей;
  - 5) набор правил, обеспечивающих соблюдение условий ссылочной целостности.
28. Индексы базы данных - это:
- 1) хранимые процедуры, обеспечивающие соблюдение условий ссылочной целостности;
  - 2) поименованная совокупность таблиц, экранных форм, отчетов, запросов, относящихся к определенной предметной области;
  - 3) некоторая часть реально существующей системы, функционирующая как самостоятельная единица;
  - 4) поименованная совокупность структурированных данных, относящихся к определенной предметной области;
  - 5) служебная информация, содержащая упорядоченные сведения о ключевых значениях.

29. Отношение приведено к 3НФ, если:
- 1) все его атрибуты простые;е
  - 2) каждый неключевой атрибут функционально полно зависит от составного ключа;
  - 3) не имеется атрибутов, не входящих в первичный ключ, находящихся в транзитивной зависимости от первичного ключа.
30. Отношение приведено к 1НФ, если:
- 1) все его атрибуты простые;
  - 2) каждый неключевой атрибут функционально полно зависит от составного ключа;
  - 3) не имеется атрибутов, не входящих в первичный ключ, находящихся в транзитивной зависимости от первичного ключа.
31. Транзакция - это:
- 1) хранимые процедуры, обеспечивающие соблюдение условий ссылочной целостности;
  - 2) поименованная совокупность таблиц, экранных форм, отчетов, запросов, относящихся к определенной предметной области;
  - 3) создание копий базы данных (реплик), которые могут обмениваться обновляемыми данными или реплицированными формами, отчетами или другими объектами в результате выполнения процесса синхронизации;
  - 4) поименованная совокупность структурированных данных, относящихся к определенной предметной области;
  - 5) изменение информации в базе в результате выполнения одной операции или их последовательности, которое должно быть выполнено полностью или не выполнено вообще.
32. Функция, управляющая последовательностью операций, рассматривающая базу данных как единое целое:
- 1) управление транзакциями;
  - 2) управление данными во внешней памяти;
  - 3) управление буферами оперативной памяти;
  - 4) журнализация и восстановление базы данных после сбоев.

***Вопросы для самостоятельного изучения обучающимися (темы мини-выступлений)***

1. Моделирование концептуальных и физических объектов.
2. Классификация CASE-средств. Применение CASE-систем.
3. Зависимости соединения и пятая нормальная форма.
4. Критерии оценки баз данных.
5. Тиражирование данных. Мониторы транзакций.
6. Сравнение логической и физической модели баз данных.
7. Распределенные базы данных. Основные принципы распределенной обработки. Проблемы распределенных систем.

***Перечень учебно-методических изданий кафедры по вопросам организации самостоятельной работы обучающихся***

1. Фёдорова Е.А. Информационные системы: методические рекомендации / Е.А. Фёдорова – Ульяновск: ФГБОУ ВО «УлГПУ им. И.Н. Ульянова», 2017. – 57 с.

## 7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

### Организация и проведение аттестации бакалавра

ФГОС ВО в соответствии с принципами Болонского процесса ориентированы преимущественно не на сообщение обучающемуся комплекса теоретических знаний, но на выработку у бакалавра компетенций – динамического набора знаний, умений, навыков и личностных качеств, которые позволят выпускнику стать конкурентоспособным на рынке труда и успешно профессионально реализовываться.

В процессе оценки бакалавров необходимо используются как традиционные, так и инновационные типы, виды и формы контроля. При этом постепенно традиционные средства совершенствуются в русле компетентного подхода, а инновационные средства адаптированы для повсеместного применения в российской вузовской практике.

**Цель проведения аттестации** – проверка освоения образовательной программы дисциплины-практикума через сформированность образовательных результатов.

**Промежуточная аттестация** осуществляется в конце семестра и завершает изучение дисциплины; помогает оценить крупные совокупности знаний и умений, формирование определенных компетенций.

#### 7.1. Перечень компетенций, с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы:

Компетенции	Этапы формирования компетенций	Показатели формирования компетенции - образовательные результаты (ОР)		
		Знать	Уметь	Владеть
ОК-3 способен использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве	<b>Теоретический (знать)</b> современные информационные технологии получения и обработки различной информации, современные гипотезы и концепции информационного пространства, основные тенденции развития информационного общества	ОР-1 теорию построения, управления и администрирования распределенного информационного ресурса		
	<b>Модельный (уметь)</b> ориентироваться в информационных потоках современного		ОР-2 использовать язык запросов для извлечения информации из баз данных	

	общества			
	<b>Практический (владеть)</b> навыками получения и обработки информации на основе современных цифровых технологий			ОР-3 навыками конструирования запросов по образцу и их оптимизации ОР-4 навыками описания основных понятий объектно-ориентированной модели
ПК-1 готовность реализовывать образовательные программы по учебному предмету в соответствии с требованиями образовательных стандартов	<b>Теоретический (знать)</b> требования к образовательным программам по учебному предмету в соответствии с требованиями образовательных стандартов	ОР-5 требования к образовательным программам по учебному предмету в соответствии с требованиями образовательных стандартов		
	<b>Модельный (уметь)</b> осуществлять анализ образовательных программ по учебному предмету в соответствии с требованиями образовательных стандартов		ОР-6 осуществлять анализ образовательных программ по учебному предмету в соответствии с требованиями образовательных стандартов	
	<b>Практический (владеть)</b> методами планирования образовательных программ по учебному предмету в соответствии с требованиями образовательных стандартов			ОР-7 методами планирования образовательных программ по учебному предмету

**7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания:**

№ п /п	РАЗДЕЛЫ (ТЕМЫ) ДИСЦИПЛИНЫ	СРЕДСТВА ОЦЕНИВАНИЯ, используемые для текущего оценивания показателя формирования компетенции	Показатели формирования компетенции (ОР)						
			1	2	3	4	5	6	7
			ОК-3				ПК-1		
1	Основные понятия теории информационных систем	<b>ОС-3</b> Защита итоговой лабораторной работы		+	+	+			
2	Банк данных, как информационная система	<b>ОС-3</b> Защита итоговой лабораторной работы		+	+	+			
3	Типология баз данных	<b>ОС-3</b> Защита итоговой лабораторной работы		+	+	+			
4	Общие понятия реляционного подхода к организации БД. Основные концепции и термины	<b>ОС-2</b> Мини выступление перед группой						+	+
5	Базисные средства манипулирования реляционными данными	<b>ОС-1</b> Контрольная работа	+				+		
6	Структурированный язык запросов SQL	<b>ОС-3</b> Защита итоговой лабораторной работы		+	+	+			
7	Информационные хранилища	<b>ОС-3</b> Защита итоговой лабораторной работы		+	+	+			
8	Объектно-ориентированные базы данных	<b>ОС-3</b> Защита итоговой лабораторной работы		+	+	+			
9	Перспективные модели баз данных	<b>ОС-2</b> Мини выступление перед группой						+	+
10	Анализ систем управления БД	<b>ОС-3</b> Защита итоговой лабораторной работы		+	+	+			
	<b>Промежуточная аттестация</b>	<b>ОС-4</b> экзамен в форме устного собеседования по вопросам							

Оценочными средствами текущего оценивания являются: устные доклады, защита реферата, итоговой и текущих лабораторных работ, тест по теоретическим вопросам

дисциплины. Контроль усвоения материала ведется регулярно в течение всего семестра на лабораторных занятиях.

### Критерии и шкалы оценивания

#### ОС-1 Контрольная работа

Контрольная работа представляет собой тест из 32 вопросов (образец теста приведен в п.6 программы). За каждый правильный ответ на вопрос теста начисляется 1 балл.

#### Критерии и шкала оценивания

Критерий	Этапы формирования компетенций	Шкала оценивания (максимальное количество баллов)
Знает теорию построения, управления и администрирования распределенного информационного ресурса	Модельный (уметь)	12
Знает основные принципы концептуального подхода к проектированию баз данных.	Модельный (уметь)	10
Всего		32

#### ОС-2 Мини выступление

#### Критерии и шкала оценивания

Критерий	Этапы формирования компетенций	Максимальное количество баллов
Знает методы и средства проектирования БД, особенности администрирования БД в локальных и глобальных сетях	Модельный (уметь)	6
Владеет методами управления профессионально-ориентированной информационной системой, основные принципы организации БД информационных систем, способов построения БД	Практический (владеть)	6
Всего		12

#### ОС-3 Защита итоговой лабораторной работы

Критерий	Этапы формирования компетенций	Максимальное количество баллов
Умеет использовать язык запросов для извлечения информации из баз данных	Модельный (уметь)	4
Владеет навыками конструирования запросов по образцу и их оптимизации	Практический (владеть)	4
Владеет навыками описания основных понятий объектно-ориентированной модели	Практический (владеть)	4
Всего:		12

#### ОС-4 Экзамен в форме устного собеседования по вопросам

При проведении экзамена учитывается уровень знаний обучающегося при ответах на вопросы (теоретический этап формирования компетенций), умение обучающегося отвечать на дополнительные вопросы по применению теоретических знаний на практике и по выполнению обучающимся заданий текущего контроля (модельный этап формирования компетенций).

### Критерии и шкала оценивания экзамена:

Критерий	Этапы формирования компетенций	Количество баллов
<p>Обучающийся знает основные модели представления данных при работе с прикладными программными продуктами обработки информации; историю развития, эволюцию информационных систем; теорию построения, управления и администрирования распределенного информационного ресурса; определенные решения технических проблем, связанных с конфиденциальностью, целостностью, безопасностью и сохранностью информации в информационных системах; некоторые решения проблем, специфичных для организации эффективного поиска информации; принципы классификации моделей данных на основании понятий, с помощью которых описывают структуру базы данных – концептуальную, физическую и репрезентативную модели данных</p>	<p>Теоретический (знать)</p>	<p>0-20</p>
<p>Обучающийся умеет обеспечивать безопасность и защиту данных, разделение политики безопасности и механизма ее реализации; защиты, доступа и аутентификации; объяснить различные состояния, через которые проходит задача, и структуры данных, необходимые для поддержки многозадачности. анализировать программное обеспечение с точки зрения его функциональности и адекватности поставленным целям и задачам; реализовывать аналитические и технологические решения в области программного обеспечения для решения профессиональных задач; объяснить, как вычислительные ресурсы используются прикладным программным обеспечением и управляются системным программным обеспечением; навыками обработки компьютерной информации в различных прикладных пакетах; использовать язык запросов для извлечения информации из баз данных; описывать компоненты системы баз данных.</p>	<p>Модельный (уметь)</p>	<p>21-51</p>
<p>Обучающийся владеет навыками определения производительности систем (пропускной способности, времени отклика) и ее эффективности (восстановление, точность); методами, позволяющими определить масштабируемость системы; навыками конструирования запросов по образцу и их оптимизации (выбора стратегии, минимизирующей количество пересылаемых данных); навыками описания основных понятий объектно-ориентированной модели (идентификатор объекта, конструктор типов, инкапсуляция, наследование, полиморфизм).</p>	<p>Практический (владеть)</p>	<p>52-64</p>

**7.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы:**

**ПРИМЕРНЫЕ ВОПРОСЫ ДЛЯ ЭКЗАМЕНА**

1. Основные понятия БД: база данных, ИС, вычислительная система, банк данных, СУБД, словарь данных, администратор БД.
2. Перечислите и охарактеризуйте функции СУБД.
3. Перечислите и охарактеризуйте классификации СУБД.
4. Назовите и охарактеризуйте уровни архитектуры СУБД.
5. Дайте определения понятий: клиент, сервер, архитектура «файл-сервер», архитектура «клиент-сервер».
6. Опишите процесс функционирования информационной системы с файл-сервером.
7. Опишите процесс функционирования информационной системы с сервером баз данных.
8. Дайте определение понятия «транзакция». Приведите пример транзакции. Перечислите свойства транзакции и опишите процессы журнализации и отката транзакций.
9. Опишите реляционную модель данных.
10. Опишите модель данных на основе инвертированных списков.
11. Опишите иерархическую модель данных.
12. Опишите сетевую модель данных.
13. Опишите объектно-ориентированную модель данных.
14. Опишите понятия инкапсуляция, наследование и полиморфизм с точки зрения теории БД.
15. Опишите элементы реляционной модели БД: отношение, кортеж, атрибут, домен, значение атрибута, схема отношения, первичный ключ. Перечислите свойства отношений.
16. Перечислите и охарактеризуйте виды связей между отношениями. Приведите примеры.
17. Сравните понятия потенциальный, первичный и внешний ключ. Опишите процессы ограничения и каскадирования операции.
18. Опишите операции реляционной алгебры: объединение, пересечение, разность и декартово произведение отношений. Приведите примеры.
19. Опишите операции реляционной алгебры: выборка, проекция, соединение и деление отношений. Приведите примеры.
20. Опишите понятие функциональной зависимости и процесс выделения первичного ключа из потенциального ключа.
21. Перечислите характеристики «эффективной» БД.
22. Опишите процесс приведения БД к 1НФ.
23. Опишите процесс приведения БД к 2НФ.
24. Опишите процесс приведения БД к 3НФ.
25. Опишите понятия: сущность, атрибут, связь. Охарактеризуйте процесс преобразования ER-модели в реляционную БД.
26. Опишите процесс восстановления целостности БД.
27. Перечислите проблемы, возникающие в результате параллелизма транзакций, и назовите методы их разрешения.
28. Охарактеризуйте подходы к обеспечению безопасности БД и методы управления доступом к БД.
29. Дайте определение понятия целостности БД и перечислите существующие уровни изолированности транзакций.
30. Перечислите и охарактеризуйте типы ограничений целостности БД.
31. Опишите процесс настройки параметров созданной БД, назовите возможности обеспечения защиты БД, предоставляемые СУБД MS Access.
32. Возможности, предоставляемые СУБД MS Access по созданию форм ввода данных. Элементы объекта «форма».
33. Опишите понятие «кнопочная форма», приведите пример использования кнопочной формы.



34. Возможности, предоставляемые СУБД MS Access по созданию отчетов разного типа. Элементы объекта «отчет».

35. Приемы вычисления нахождения вычисляемых значений при создании запросов в СУБД MS Access.

36. Возможности, предоставляемые СУБД MS Access по составлению запросов разного типа.

37. Опишите процесс определения ключевых полей таблицы и построения схемы данных в СУБД MS Access. Каково назначение и порядок работы мастера «Анализ таблицы».

38. Охарактеризуйте свойства полей таблицы: значение по умолчанию, условие на значение, маска ввода, формат полей. Приведите примеры использования каждого из данных свойств.

39. Опишите возможности использования построителя выражений при создании различных объектов БД.

40. Опишите способы создания таблиц средствами СУБД MS Access. Перечислите и охарактеризуйте типы полей таблицы.

**7.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенции.**

Краткая характеристика процедуры реализации текущего и промежуточного контроля для оценки компетенций обучающихся представлена в таблице.

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика процедуры оценивания компетенций	Представление оценочного средства в фонде
1.	Контрольная работа	Контрольная работа выполняется в форме письменного теста по теоретическим вопросам курса. Регламент – 1- 2 минуты на одно задание.	Тесты по вариантам
2.	Доклад, устное сообщение (мини-выступление)	Доклад - продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов решения определенной учебно-исследовательской или научной темы. Тематика докладов выдается на первых семинарских занятиях, выбор темы осуществляется студентом самостоятельно. Подготовка осуществляется во внеаудиторное время. На подготовку дается одна-две недели. За неделю до выступления студент должен согласовать с преподавателем план выступления. Регламент – 3-5 мин. на выступление. В оценивании результатов наравне с преподавателем принимают участие студенты группы.	Темы докладов
3.	Отчет по итоговой лабораторной работе	Может выполняться индивидуально либо в малых группах (по 2 человека) в аудиторное и во внеаудиторное время (сбор материала по теме работы). Текущий контроль проводится в течение выполнения лабораторной работы. Прием и защита работы осуществляется на последнем	Задания для выполнения итоговой лабораторной работы

		занятия или на консультации преподавателя.	
4.	Защита реферата	Реферат соответствует теме, выдержана структура реферата, изучено 85-100 % источников, выводы четко сформулированы	Темы рефератов
5.	Экзамен в форме устного собеседования по вопросам	Проводится в заданный срок, согласно графику учебного процесса. При выставлении оценки учитывается уровень приобретенных компетенций студента. Компонент «знать» оценивается теоретическими вопросами по содержанию дисциплины, компоненты «уметь» и «владеть» - практикоориентированными заданиями.	Комплект примерных вопросов к экзамену.

В конце изучения дисциплины подводятся итоги работы студентов на лекционных и лабораторных занятиях путем суммирования заработанных баллов в течение семестра.

### Критерии оценивания знаний обучающихся по дисциплине 6 семестр

№ п/п	Вид деятельности	Максимальное количество баллов за занятие	Максимальное количество баллов по дисциплине
1.	Посещение лекций	1	<b>9</b>
2.	Посещение лабораторных занятий	1	<b>15</b>
3.	Работа на занятии	12	<b>180</b>
4.	Контрольная работа	32	<b>32</b>
5.	Экзамен	64	<b>64</b>
<b>ИТОГО:</b>	3 зачетных единицы		<b>300</b>

### Формирование балльно-рейтинговой оценки работы обучающихся

		Посещение лекций	Посещение практических занятий	Работа на практических занятиях	Контрольная работа	Экзамен
<b>6 семестр</b>	Разбалловка по видам работ	9 x 1=9 баллов	15 x 1=15 баллов	15 x 12=180 баллов	32 балла	64 балла
	Суммарный макс. балл	9 баллов тах	24 баллов тах	204 баллов тах	236 баллов тах	300 баллов тах

### Критерии оценивания работы обучающегося по итогам семестра

По итогам 6 семестра студент набирает определённое количество баллов, которое соответствует оценке по принятой четырёхбалльной шкале, характеризующей качество освоения студентом знаний, умений и навыков по дисциплине согласно следующей таблице:

Оценка	Баллы (ЗЗЕ)
«отлично»	271-300
«хорошо»	211-270
«удовлетворительно»	151-210
«неудовлетворительно»	менее 150

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

**Основная литература:**

1. Балдин К.В. Информационные системы в экономике: учеб. пособие. – М.: ИНФРА-М, 2017. – 218 с. Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?item=bookinfo&book=661252>
2. Информационные системы предприятия: Учебное пособие / А.О. Варфоломеева, А.В. Коряковский, В.П. Романов. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 283 с. Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?item=bookinfo&book=536732>
3. Шишов О.В. Современные технологии и технические средства информатизации: Учебник. — М.: ИНФРА-М, 2017. — 462 с. Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?item=bookinfo&book=653093>

**Дополнительная литература:**

1. Разработка и эксплуатация автоматизированных информационных систем: Учебное пособие / Гагарина Л.Г. - М.: ИД ФОРУМ, НИЦ ИНФРА-М, 2017. - 384 с. Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?item=bookinfo&book=612577>
2. Шишов О.В. Современные технологии и технические средства информатизации : учебник / О.В. Шишов. — М. : ИНФРА-М, 2017. — 462 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс; Режим доступа <http://www.znanium.com>]. — (Высшее образование: Бакалавриат). Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?item=bookinfo&book=757109>

**9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)**

**Интернет-ресурсы**

<http://www.uchebmetod.ru/bd/> - учебные материалы по разработке баз данных  
<http://www.sql.ru/> - информационных ресурс для программистов SQL  
<http://programmersforum.ru> – форум программистов  
<http://global-july.com> - электронный учебник "Базы данных"

**Электронные библиотечные системы (ЭБС), с которыми сотрудничает «УлГПУ им. И.Н. Ульянова»**

№	Название ЭБС	№, дата договора	Срок использования	Количество пользователей
1	«ЭБС ZNANIUM.COM»	Договор № 2304 от 19.05.2017	с 31.05.2017 по 31.05.2018	6 000
2	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»	Договор № 1010 от 26.07.2016	с 22.08.2016 по 21.11.2017	6 000

## 10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Успешное изучение курса требует от обучающихся посещения лекций, активной работы на лабораторных занятиях, выполнения всех учебных заданий преподавателя, ознакомления с основной и дополнительной литературой.

Запись **лекции** – одна из форм активной самостоятельной работы обучающихся, требующая навыков и умения кратко, схематично, последовательно и логично фиксировать основные положения, выводы, обобщения, формулировки. В конце лекции преподаватель оставляет время (5 минут) для того, чтобы обучающиеся имели возможность задать уточняющие вопросы по изучаемому материалу. Из-за недостаточного количества аудиторных часов некоторые темы не удастся осветить в полном объеме, поэтому преподаватель, по своему усмотрению, некоторые вопросы выносит на самостоятельную работу студентов, рекомендуя ту или иную литературу. Кроме этого, для лучшего освоения материала и систематизации знаний по дисциплине, необходимо постоянно разбирать материалы лекций по конспектам и учебным пособиям. В случае необходимости обращаться к преподавателю за консультацией.

### Подготовка к лабораторным занятиям.

При подготовке к лабораторным занятиям студент должен изучить теоретический материал по теме занятия (использовать конспект лекций, изучить основную литературу, ознакомиться с дополнительной литературой, при необходимости дополнить конспект, делая в нем соответствующие записи из литературных источников). В случае затруднений, возникающих при освоении теоретического материала, студенту следует обращаться за консультацией к преподавателю. Идя на консультацию, необходимо хорошо продумать вопросы, которые требуют разъяснения.

В начале лабораторного занятия преподаватель знакомит студентов с темой, оглашает план проведения занятия, выдает задание. В течение отведенного времени на выполнение работы студент может обратиться к преподавателю за консультацией или разъяснениями. В конце занятия проводится прием выполненных работ, собеседование со студентом.

Результаты выполнения лабораторных работ оцениваются в баллах, в соответствии с балльно-рейтинговой системой университета.

## Планы лабораторных занятий

**Лабораторная работа № 1.** Знакомство с консольными утилитами MySQL и просмотр объектов СУБД..

**Цель работы:** выполнив предложенные задания, ознакомиться с основными объектами системы управления базы данных и способами работы с ними.

### Содержание работы:

#### Упражнение №1 Формирование структуры таблицы

Создать новую базу данных – сведения о студентах вашего потока. Для этого выполнить следующие действия:

1. Запустить Access.
2. При запуске появится диалоговое окно, в котором надо выбрать строку *Новая база данных*.

*Примечание.* Если Вы в п.2 отказались от диалогового окна, то далее выполните следующие действия для создания новой БД:

- Нажмите кнопку **Создать** на панели инструментов или воспользуйтесь пунктом меню **Файл/Создать**;
  - В появившемся диалоговом окне **Создание** выберите вкладку **Общие**;
  - Щелкните по пиктограмме **Новая\_база\_данных** и подтвердите выбор.
3. В окне **Файл новой базы данных** указать имя новой БД (НАПРИМЕР, «Деканат») в поле ввода **Имя файла** и сохранить в нужной папке. Нажать кнопку **Создать**.
  4. В появившемся окне **База данных** активизировать вкладку **Таблицы** и щелкнуть по кнопке **Создать**.

5. Создать таблицу, воспользовавшись *Конструктором*. В окне *Новая таблица* выбрать пункт **Конструктор** и подтвердить выбор.

6. Определить поля таблицы

Поле	Тип поля	Размер поля
Номер	Текстовое	5
Фамилия	Текстовое	15
Имя	Текстовое	10
Отчество	Текстовое	15
Дата рождения	Дата	Краткий формат
Группа	Текстовое	3
Домашний адрес	Текстовое	20

В появившемся окне создать поля базы данных, согласно следующей таблице. Для ввода типа поля использовать значок всплывающего меню, который появляется при установке курсора в столбец *Тип данных*.

7. Определить первичный ключ для таблицы. В данной таблице ключевым является поле *Номер*. Чтобы сделать поле ключевым, выделить его и выбрать меню **Правка\Ключевое поле** или нажать кнопку **Ключевое поле** на панели инструментов. При этом слева от имени ключевого поля таблицы появится изображение ключа.

8. Закрыть заполненную таблицу.

9. Сохранить ее по имени ФИЗИКИ.

### Упражнение №2. Ввод и редактирование данных

1. В окне *База данных* появилось имя сохраненной таблицы. Для того чтобы вводить данные, надо открыть ее в режиме таблицы. Щелкнуть на кнопку **Открыть**. (Если Вам необходимо внести изменения в структуру созданной таблицы, необходимо нажать на кнопку **Конструктор**.)

2. Занести в таблицу 6—7 записей. Для поля *Группа* использовать номера 56, 57, 58.

3. Отредактировать введенные в таблицу данные: заменить во второй записи фамилию.

4. В поле *Дата рождения* изменить в первой записи год рождения.

5. Удалить последнюю запись в таблице. Для этого нужно выделить ее: установить курсор мыши к левой границе таблицы до изменения его в виде стрелки, направленной вправо, щелкнуть мышью и нажать клавишу **Delete**.

6. Добавить еще две записи.

7. Сохранить таблицу и закрыть ее.

### Упражнение №3. Разработка однотоабличных пользовательских форм

Данные в таблицу БД удобнее вводить, если воспользоваться экраном в виде некоторого бланка (формы). Такой способ позволяет видеть на экране все данные одной записи.

Создать однотоабличную пользовательскую форму для ввода и редактирования данных в ранее созданную таблицу. Для этого выполнить следующее:

1. В окне **База данных** активизировать вкладку **Форма**.

2. В том же окне нажать кнопку **Создать**.

3. В диалоговом окне **Новая форма** выбрать строку **Мастер** и выбрать в качестве источника данных имя таблицы ФИЗИКИ, подтвердить выбор.

4. В появившемся окне выбрать поля для создаваемой формы (выберем все имеющиеся).

5. Дальнейшие действия выполнить самостоятельно (стиль формы выбрать – *Обычная*).

6. Добавить в таблицу 1—2 записи в режиме формы.

7. Познакомиться с возможностями перемещения в таблице, представленной в виде формы (переместиться на следующую запись и обратно, к первой записи, к последней записи, новая запись).

8. Закрыть окно формы.

9. Открыть таблицу ФИЗИКИ и просмотреть добавленные записи в таблице.

10. Закрыть таблицу, выйти в окно **База данных**.

#### Упражнения №4. Разработка отчета

1. В окне *База\_данных* активизировать вкладку *Отчеты* и щелкнуть кнопку *Создать*.
2. С помощью *Мастера отчетов* создать отчет для вывода сведений о студентах группы, выбрать для отчета следующие поля: *Номер, Фамилия, Имя, Дата рождения*. В качестве источника данных использовать таблицу ФИЗИКИ. При создании отчета использовать сортировку по полю *Фамилия*, вид отчета *Табличный*, стиль *Строгий*. Ввести имя отчета (по умолчанию Access вводит таблицы-источника).
3. Закрыть отчет и выйти в окно *База\_данных*.

#### Упражнение №5. Поиск, сортировка и отбор данных

Поиск:

1. Открыть таблицу ФИЗИКИ в режиме *Формы*.
2. Осуществить поиск какого-либо студента по полю *Фамилия*. Для этого выполнить следующее:
  - Установить курсор в строку поля, по которому будет осуществляться поиск (в нашем случае это поле *Фамилия*);
  - Выполнить команду *Правка\Найти* или нажать на пиктограмму *Найти* для вывода диалогового окна *Поиск* (если такая фамилия встречается несколько раз, использовать кнопку *Найти\_далее*).
3. Закрыть окно формы.

Сортировка:

4. Открыть таблицу ФИЗИКИ.
5. Отсортировать записи таблицы в алфавитном порядке по полю *Фамилия*. Для этого выполнить действия:
  - Установить курсор в поле *Фамилия*;
  - Выполнить команду *Записи\Сортировка\По\_возрастанию* или воспользоваться пиктограммой *Сортировка\_по\_возрастанию*.

Фильтр:

6. Используя фильтр, вывести на экран список студентов группы 57. Для этого выполнить действия:
  - Выполнить команду *Записи\Изменить\_фильтр* или использовать пиктограмму *Изменить\_фильтр*;
  - Установить курсор в поле *Группа*, нажать на значок всплывающего меню и выбрать номер нужной группы;
  - Выполнить команду *Фильтр\Применить\_фильтр* или использовать соответствующую пиктограмму;
  - Чтобы убрать фильтр, воспользоваться командой *Записи\Удалить\_фильтр* или применить ту же пиктограмму, только теперь ее назначение – *Убрать\_фильтр*;
  - Закрыть таблицу.
7. Открыть таблицу ФИЗИКИ в режиме *Формы* и выполнить тот же фильтр: отобрать студентов группы 57 мужского пола. Для этого выполнить действия:
  - В поле *Формы* найти запись, которая содержит номер нужной группы (57);
  - Установить курсор в поле, по которому будет осуществляться фильтр (*Группа*);
  - Выполнить команду *Записи\Фильтр\Фильтр\_по\_выделенному* или воспользоваться соответствующей пиктограммой на панели инструментов;
  - Таким же образом выполнить выборку студентов мужского пола;
  - Удалить фильтр.

#### Упражнение №6. Запросы

Создать запрос-выборку из таблицы ФИЗИКИ, содержащую сведения о студентах женского пола:

1. В окне *База\_данных* активизировать вкладку *Запрос* и нажать кнопку *Создать*.
2. Выбрать режим *Конструктор* и подтвердить выбор.
3. В появившемся окне *Добавление\_таблицы* выделить имя таблицы, из которой будет производиться запрос (ФИЗИКИ) и выполнить команду *Добавить*. Список полей этой таблицы должен появиться в окне *Запрос\_на\_выборку*.
4. Закрыть окно *Добавление\_таблицы*.
5. В оставшемся окне *Запрос\_на\_выборку* щелкнуть верхнюю левую ячейку, относящуюся к заголовку *Поле*.
6. В данной ячейке должен появиться значок всплывающего меню. Используя его, ввести в ячейку имя первого поля создаваемого запроса (например, *Фамилия*).
7. Аналогичным образом заполнить остальные ячейки первой строки (*Имя, Пол, Дата рождения, Группа*).
8. Установить сортировку по полю *Фамилия*.
9. В строке *Условия отбора* внести в нужные поля критерии отбора: в поле *Пол* установить букву **ж**, в поле *Группа* – **57** (данные для условия отбора вносить в таком же виде, как они внесены в таблицу).
10. В строке *Вывод на экран* значок «галочка» означает, что в результате выполнения запроса данное поле будет выводиться на экран.
11. Выполнить команду *Запрос\Запуск* или использовать соответствующую пиктограмму.

#### **Форма представления отчета:**

Студент должен представить решение предложенных задач в электронном виде.

*Лабораторная работа № 2.* Изучение структур баз данных.

...

*Лабораторная работа № 3.* MySQL. Выборка данных из базы данных. Знакомство с оператором SELECT.

...

*Лабораторная работа № 4.* MySQL. Выборка данных с помощью условий

....

*Лабораторная работа № 5.* MySQL. Сортировка, упорядочивание данных, поиск минимального и максимального значения

....

*Лабораторная работа № 6.* Использование групповых функций в запросах MySQL. Группировка данных с помощью GROUP BY.

...

*Лабораторная работа № 7.* MySQL. Создание подзапросов.

...

*Лабораторная работа № 8.* MySQL. Объединения таблиц в MySQL. Оператор JOIN.

...

*Лабораторная работа № 9.* Создание таблицы с помощью MySQL. Описание типов данных. Изменение структуры таблиц базы данных.

...

*Лабораторная работа № 10.* Ввод данных в таблицы БД средствами MySQL. Модификация данных таблиц БД средствами MySQL.

...

*Лабораторная работа № 11.* Построение концептуальных и логических моделей БД с использованием современных технологий.

...

*Лабораторная работа № 12.* SQL. Создание и управление ограничениями в MySQL.

...

*Лабораторная работа № 13.* Создание и использование хранимых процедур в MySQL.

...

*Лабораторная работа № 14.* SQL. Создание и управление представлениями.

...  
**Лабораторная работа № 15. QL. Основы безопасности баз данных.**  
...

**Подготовка к устному докладу.**

Доклады делаются по каждой теме с целью проверки теоретических знаний обучающегося, его способности самостоятельно приобретать новые знания, работать с информационными ресурсами и извлекать нужную информацию.

Доклады заслушиваются в начале лабораторного занятия после изучения соответствующей темы. Продолжительность доклада не должна превышать 5 минут. Тему доклада студент выбирает по желанию из предложенного списка.

При подготовке доклада студент должен изучить теоретический материал, используя основную и дополнительную литературу, обязательно составить план доклада (перечень рассматриваемых им вопросов, отражающих структуру и последовательность материала), подготовить раздаточный материал или презентацию. План доклада необходимо предварительно согласовать с преподавателем.

Выступление должно строиться свободно, убедительно и аргументировано. Преподаватель следит, чтобы выступление не сводилось к простому воспроизведению текста, не допускается простое чтение составленного конспекта доклада. Выступающий также должен быть готовым к вопросам аудитории и дискуссии.

**Выполнение итоговой лабораторной работы.**

Для закрепления практических навыков по использованию информационных технологий студенты выполняют итоговое задание - самостоятельно или работая в малых группах по 2 человека, под руководством преподавателя.

Текущая проверка разделов работы осуществляется в ходе выполнения работы на занятиях и на консультациях. Защита итоговой работы проводится на последнем занятии или на консультации преподавателя. Для оказания помощи в самостоятельной работе проводятся индивидуальные консультации.

**Подготовка к тесту.**

При подготовке к тесту необходимо изучить теоретический материал по дисциплине. С целью оказания помощи студентам при подготовке к тесту преподавателем проводится групповая консультация с целью разъяснения наиболее сложных вопросов теоретического материала.

**11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)**

- \* Архиватор 7-Zip,
- \* Антивирус ESET Endpoint Antivirus for Windows,
- \* Операционная система Windows Pro 7 RUS Upgrd OLP NL Acadmc,
- \* Офисный пакет программ Microsoft Office Professional 2013 OLP NL Academic,
- \* Программа для просмотра файлов формата DjVu WinDjView,
- \* Программа для просмотра файлов формата PDF Adobe Reader XI,
- \* Браузер Google Chrome.

**12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)**

Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
По. 100-летия со дня рождения Ленина, дом .	Стулья – 20 шт., парты – 10 шт., меловая доска – 1 шт., доска белая	* Архиватор 7-Zip, открытое программное обеспечение,



<p>Аудитория № 418 Компьютерный класс. Аудитория для практических занятий.</p>	<p>магнитная WBASO912 – 1 шт., компьютер в сборе Intel– 8 шт., проектор NEC M361X – 1 шт.</p>	<p>бесплатная лицензия, пролонгировано. * Антивирус ESET Endpoint Antivirus for Windows, лицензия EAV-0120085134, контракт №1110 от 15.12.2014 г., действующая лицензия. * Операционная система Windows Pro 7 RUS Upgrd OLP NL Acdmc, Open License: 47357816, Гражданско-правовой договор № 0368100013813000050-0003977-01 от 02.10.2013 г., действующая лицензия. * Офисный пакет программ Microsoft Office Professional 2013 OLP NL Academic, Open License: 62135981, договор № 799 от 25.09.2013 г., действующая лицензия. * Программа для просмотра файлов формата DjVu WinDjView, открытое программное обеспечение, бесплатная лицензия, пролонгировано. * Программа для просмотра файлов формата PDF Adobe Reader XI, открытое программное обеспечение, бесплатная лицензия, пролонгировано. * Браузер Google Chrome, открытое программное обеспечение, бесплатная лицензия, пролонгировано.</p>
--	---	--