

**федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Мордовский государственный педагогический
университет имени М.Е. Евсевьева»**

Физико-математический факультет

Кафедра информатики и вычислительной техники

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Наименование дисциплины (модуля): Информационные системы

Уровень ОПОП: Бакалавриат

Направление подготовки: 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

Профиль подготовки: Информатика. Математика

Форма обучения: Очная

Разработчики:

Котова С. С., старший преподаватель

Кормилицына Т. В., канд. физ.-мат. наук, доцент

Программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры, протокол № 13 от 17.05.2018 года



Зав. кафедрой _____ Вознесенская Н.В.

Программа с обновлениями рассмотрена и утверждена на заседании кафедры, протокол № 1 от 31.08.2020 года



Зав. кафедрой _____ Зубрилин А. А.

1. Цель и задачи изучения дисциплины

Цель изучения дисциплины – формирование систематизированных знаний студента в области информационных систем – информационного моделирования и проектирования баз данных для его подготовки к реализации образовательных программ по учебным предметам для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения в соответствии с требованиями образовательных стандартов.

Задачи дисциплины:

- сформировать понятийный аппарат в области информационных систем, необходимый для решения задач школьного курса информатики в соответствии с требованиями образовательных стандартов;

- изучить методологические подходы и технологии для осуществления всех этапов проектирования баз данных, включая разработку пользовательских программ в среде баз данных с целью достижения предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса;

- сформировать представление об администрировании баз данных, о возможностях и особенностях СУБД, их функциях, типовой организации и перспективах развития с целью достижения предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса;

- изучить основы создания и использования SQL-запросов с целью достижения предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса;

- сформировать элементарные умения и навыки создания информационных систем с использованием MS Access для осуществления педагогического сопровождения социализации и профессионального самоопределения обучающихся.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина Б1.В.15 «Информационные системы» относится к вариативной части учебного плана.

Дисциплина изучается на 4 курсе, в 8 семестре.

Для изучения дисциплины требуется: знания, умения и компетенции, сформированные в ходе изучения следующих дисциплин: «Информационные технологии в образовании», «Практикум по информационным технологиям», «Программирование».

Изучению дисциплины Б1.В.15 «Информационные системы» предшествует освоение дисциплин (практик):

Информационные технологии в образовании;

Практикум по информационным технологиям.

Освоение дисциплины Б1.В.15 «Информационные системы» является необходимой основой для последующего изучения дисциплин (практик):

Педагогическая практика;

Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена.

Область профессиональной деятельности, на которую ориентирует дисциплина «Информационные системы», включает: образование, социальную сферу, культуру.

Освоение дисциплины готовит к работе со следующими объектами профессиональной деятельности:

- обучение;

- воспитание;

- развитие;

- просвещение;

- образовательные системы.

В процессе изучения дисциплины студент готовится к видам профессиональной деятельности и решению профессиональных задач, предусмотренных ФГОС ВО и учебным планом.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование компетенций и трудовых функций (профессиональный стандарт Педагог (педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования) (воспитатель, учитель), утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты

№544н от 18.10.2013).

Выпускник должен обладать следующими профессиональными компетенциями (ПК) в соответствии с видами деятельности:

ПК-1. готовностью реализовывать образовательные программы по учебным предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов

педагогическая деятельность

ПК-1 готовностью реализовывать образовательные программы по учебным предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов	знать: основные модели данных; этапы проектирования информационных систем для решения задач школьного курса информатики в соответствии с требованиями образовательных стандартов; уметь: применять знания этапов проектирования информационных систем для решения прикладных задач; использовать инструментальные средства, поддерживающие разработку программного обеспечения профессионально-ориентированных информационных систем для решения задач школьного курса информатики в соответствии с требованиями образовательных стандартов; владеть: навыками работы в системах управления базами данных; навыками моделирования предметной области информационной системы для решения задач школьного курса информатики в соответствии с требованиями образовательных стандартов.
--	---

ПК-4. способностью использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемых учебных предметов

педагогическая деятельность

ПК-4 способностью использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемых учебных предметов	знать: теорию построения, управления и администрирования распределенного информационного ресурса; принципы функционирования и эксплуатации информационных систем с целью достижения предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса; уметь: использовать знания по информационным системам в профессиональной деятельности; использовать технические средства информационных систем в предметной области с целью достижения предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса; владеть: навыками работы с автоматизированными средствами анализа и проектирования для выполнения всех этапов проектирования информационных систем с целью достижения предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса.
--	--

ПК-5. способностью осуществлять педагогическое сопровождение социализации и профессионального самоопределения обучающихся

педагогическая деятельность

ПК-5 способностью осуществлять педагогическое сопровождение социализации и профессионального самоопределения обучающихся	знать: методы анализа прикладной области, информационных потребностей, формирования требований к информационным системам для осуществления педагогического сопровождения социализации и профессионального самоопределения обучающихся; уметь: проводить начальное обучение и консультирование пользователей по вопросам эксплуатации информационных систем для осуществления педагогического сопровождения социализации и
--	--

	профессионального самоопределения обучающихся; владеть: навыками создания и ведения базы данных образовательного учреждения для осуществления педагогического сопровождения социализации и профессионального самоопределения обучающихся.
--	---

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Восьмой семестр
Контактная работа (всего)	42	42
Лабораторные	28	28
Лекции	14	14
Самостоятельная работа (всего)	6	6
Виды промежуточной аттестации	24	24
Экзамен	24	24
Общая трудоемкость часы	72	72
Общая трудоемкость зачетные единицы	2	2

5. Содержание дисциплины

5.1. Содержание модулей дисциплины

Модуль 1. Методологические основы информационных систем. Проектирование баз данных:

Информационные модели данных. Понятие информационной модели данных. Фактографические, иерархические, сетевые, реляционные модели данных: принципы построения, преимущества и недостатки. Разработка информационной модели данных. Основные понятия информационной модели данных. Последовательность создания информационной модели данных. Определение взаимосвязи между элементами БД. Первичные и альтернативные ключи атрибутов данных. Типы моделей данных. Архитектура баз данных. Этапы проектирования БД. Концептуальная модель. Логическая модель. Физическая модель. Основные принципы проектирования БД. Особенности проектирования баз данных. Понятие и структура словаря данных. Физическое описание модели. Приведение модели к требуемому уровню нормальной формы. Преимущества, недостатки и методы нормализации.

Модуль 2. Администрирование баз данных. Введение в SQL:

Администрирование баз данных: сущность, задачи. Информационные системы: средства организации и функционирование. Понятие «администрирование», задачи и функции администратора базы данных, взаимодействие его с другими участниками разработки базы данных. Обзор современных средств администрирования. Информационные системы и их функционирование. Средства организации информационных систем. Виды информационного обслуживания. Обзор возможностей и особенностей различных СУБД. Определение систем управления базами данных. Виды СУБД и их отличительные особенности.

Наиболее популярные настольные СУБД: dBase и Visual dBase, Paradox, Microsoft FoxPro и Visual FoxPro, Microsoft Access, Microsoft Data Engine. Наиболее популярные серверные СУБД: Oracle, Microsoft SQL Server, Sybase, Informix, DB2. Методы хранения и доступа к данным. Понятие о методе доступа и хранения. Методы доступа внутренней модели. Физический последовательный метод доступа. Индексно-последовательный метод доступа. Индексно-произвольный метод доступа. Инвертированный метод доступа. Прямой метод доступа. Метод доступа посредством хеширования. Методы доступа внешней модели (представления пользователя). Работа с внешними данными. Разработка пользовательских программ в среде баз данных. Основы языка SQL. Обзор универсальных механизмов доступа к данным. Технология ODBC (BDE) при работе с внешними данными. Технология «клиент-сервер». Объектно-ориентированное программирование в среде баз данных. Основы работы с базами данных в Visual FoxPro, MS Access. Введение в SQL: причины и история создания языка запросов SQL. Использование SQL для выборки данных из таблицы, создание SQL-запросов.

5.2. Содержание дисциплины: Лекции (14 ч.)

Модуль 1. Методологические основы информационных систем. Проектирование баз данных (8 ч.)

Тема 1. Информационные модели данных (2 ч.)

Понятие информационной модели данных. Модели базы данных и их особенности. Фактографическая модель данных (система управления файлами). Иерархическая модель данных. Сетевая модель данных. Реляционная модель данных.

Тема 2. Разработка информационной модели данных (2 ч.)

Последовательность создания информационной модели. Определение взаимосвязи между элементами базы данных. Первичные и альтернативные ключи атрибутов данных. Типы моделей данных.

Тема 3. Архитектура баз данных (2 ч.)

Этапы проектирования БД. Концептуальная модель. Логическая модель. Физическая модель. Основные принципы проектирования БД.

Тема 4. Особенности проектирования баз данных (2 ч.)

Понятие и структура словаря данных. Физическое описание модели. Приведение модели к требуемому уровню нормальной формы. Вложенность нормальных форм.

Модуль 2. Администрирование баз данных. Введение в SQL (6 ч.)

Тема 5. Администрирование баз данных. Информационные системы (2 ч.)

Понятие, классификация и функции администратора базы данных. Обязанности, связи и средства администратора современных систем управления базами данных. Информационные системы и их функционирование. Средства организации информационных систем. Виды информационного обслуживания.

Тема 6. Обзор возможностей и особенностей различных СУБД (2 ч.)

Определение систем управления базами данных. Виды СУБД и их отличительные особенности. Наиболее популярные настольные СУБД. Наиболее популярные серверные СУБД.

Тема 7. Основы языка SQL (2 ч.)

История языка SQL. Синтаксис языка SQL.

5.3. Содержание дисциплины: Лабораторные (28 ч.)

Модуль 1. Методологические основы информационных систем. Проектирование баз данных (14 ч.)

Тема 1. Работа с электронными таблицами как с базами данных (2 ч.)

1. Особенности интерфейса MS Excel. 2. Создание таблицы в MS Excel. 3. Выполнение системных требований.

Тема 2. Работа с электронными таблицами как с базами данных (2 ч.)

1. Особенности интерфейса MS Excel. 2. Создание таблицы в MS Excel. 3. Выполнение системных требований.

Тема 3. Сводные таблицы в MS Excel. Проверка данных. Условное форматирование (2 ч.)

1. Создание сводных таблиц в MS Excel. 2. Организация проверки данных в MS Excel. 3. Применение условного форматирования к базе данных в MS Excel.

Тема 4. Импорт информации в базу данных MS Excel. Систематизация информации в базе данных (2 ч.)

1. Организация импорта информации в базу данных MS Excel. 2. Систематизация информации в базе данных в MS Excel.

Тема 5. Создание таблиц в MS Access (2 ч.)

1. Создание таблиц в MS Access в режиме таблицы. 2. Создание таблиц в MS Access в режиме конструктора.

Тема 6. Работа с таблицами в MS Access (2 ч.)

1. Свойства полей таблицы. 2. Определение ключевых полей.

Тема 7. Работа с таблицами в MS Access (2 ч.)

1. Свойства полей таблицы. 2. Определение ключевых полей.

Модуль 2. Администрирование баз данных. Введение в SQL (14 ч.)

Тема 8. Создание связей, форм и отчетов в MS Access (2 ч.)

1. Связывание таблиц на схеме данных. 2. Создание формы с помощью Мастера, в

Конструкторе. 3. Создание и редактирование отчета.

Тема 9. Создание связей, форм и отчетов в MS Access (2 ч.)

1. Связывание таблиц на схеме данных. 2. Создание формы с помощью Мастера, в Конструкторе. 3. Создание и редактирование отчета.

Тема 10. Создание запросов в MS Access. (2 ч.)

1. Создание простого запроса с помощью мастера. 2. Создание запроса в Конструкторе. 3. Запросы с параметрами.

Тема 11. Создание запросов в MS Access. (2 ч.)

1. Создание простого запроса с помощью мастера. 2. Создание запроса в Конструкторе. 3. Запросы с параметрами.

Тема 12. Создание связанных таблиц в MS Access (2 ч.)

1. Импорт и связывание данных. 2. Экспорт данных из MS Access. 3. Автоматизация импорта и экспорта.

Тема 13. Создание связанных таблиц в MS Access (2 ч.)

1. Импорт и связывание данных. 2. Экспорт данных из MS Access. 3. Автоматизация импорта и экспорта.

Тема 14. Введение в SQL (2 ч.)

Исследование возможностей MS Access по формированию запросов с использованием SQL.

6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

6.1 Вопросы и задания для самостоятельной работы

Восьмой семестр (6 ч.)

Модуль 1. Методологические основы информационных систем. Проектирование баз данных (3 ч.)

Вид СРС: *Подготовка к тестированию

Работа с научной, учебной и методической литературой, словарями и справочниками, нормативными документами при подготовке к тестированию по модулю.

Примерные задания теста:

1. Чем описывается совокупность данных и связей между ними в иерархической базе данных?

– древовидной структурой

– таблицей

– сетевой схемой

– совокупностью таблиц

2. Установите соответствие:

1) Возможный ключ

2) Первичный ключ

3) Альтернативный ключ

4) Общий ключ

5) Внешний ключ

А. возможные ключи, не являющиеся первичными

В. совокупность атрибутов, ссылающихся на первичный или альтернативный ключ другой сущности

С. любой атрибут, используемый для объединения двух таблиц

Д. любой набор атрибутов, однозначно идентифицирующих запись в таблице

Е. совокупность атрибутов, однозначно идентифицирующих запись в таблице

3. Как называется документ в программе MS Access 2010?

4. Для поля, в записи которого заносятся фамилии людей, по условию отбора Like("A*a") будут выведены записи...

– в которых фамилия начинается и заканчивается на букву "а"

– в фамилии которых входит две буквы "а"

– в фамилии которых входит не менее двух букв "а"

– в которых фамилия начинается на букву "а"

– в которых фамилия заканчивается на букву "а"

5. Имеется табличная база данных «Нобелевские лауреаты». Определите ключевое поле таблицы.

- | № | Фамилия | Страна | Год присуждения | Область деятельности |
|---|--------------|----------------|-----------------|----------------------|
| 1 | Э. Резерфорд | Великобритания | 1908 | Физика |
| 2 | Ж.Алферов | Россия | 2001 | Физика |
| 3 | Л.Ландау | СССР | 1962 | Физика |
| 4 | И.Мечников | Россия | 1908 | Физиология |
| 5 | М.Шолохов | СССР | 1965 | Литература |
| 6 | В.Гейзенберг | Германия | 1932 | Физика |
| 7 | Н.Семенов | СССР | 1956 | Химия |
| 8 | Б.Шоу | Великобритания | 1925 | Литература |

Модуль 2. Администрирование баз данных. Введение в SQL (3 ч.)

Вид СРС: *Подготовка к тестированию

Работа с научной, учебной и методической литературой, словарями и справочниками, нормативными документами при подготовке к тестированию по модулю.

Примерные задания теста:

1. Укажите, как называется лицо (группа лиц), ответственное за выполнение функции управления базой данных.

2. Укажите основные свойства нормальных форм (несколько вариантов).

а) каждая следующая нормальная форма в некотором смысле лучше предыдущей;
 б) при переходе к следующей нормальной форме свойства предыдущих нормальных свойств сохраняются;

с) каждая предыдущая нормальная форма в некотором смысле лучше следующей;

д) при переходе к следующей нормальной форме свойства предыдущих нормальных свойств изменяются.

3. Какого типа данных нет в SQL?

- а) время;
- б) денежный;
- с) номер;
- д) логический.

4. Какое предложение используется для создания таблиц?

- а) CREATE
- б) SELECT
- с) WHERE
- д) DATE

5. Какое предложение используется для создания запроса на выборку?

- а) CREATE
- б) SELECT
- с) WHERE
- д) DATE

7. Тематика курсовых работ(проектов)

Курсовые работы (проекты) по дисциплине не предусмотрены.

8. Оценочные средства для промежуточной аттестации

8.1. Компетенции и этапы формирования

Коды компетенций	Этапы формирования		
	Курс, семестр	Форма контроля	Модули (разделы) дисциплины
ПК-1	4 курс, Восьмой семестр	Экзамен	Модуль 1: Методологические основы информационных систем. Проектирование баз данных.
ПК-4 ПК-5	4 курс, Восьмой семестр	Экзамен	Модуль 2: Администрирование баз данных. Введение в SQL.

Сведения об иных дисциплинах, участвующих в формировании данных компетенций:

Компетенция ПК-1 формируется в процессе изучения дисциплин:

3D моделирование, Алгебра, Вводный курс математики, Внеурочная деятельность учащихся по информатике, Геометрия, Задачи с параметрами и методы их решения, Защита информации в компьютерных сетях, Интернет-технологии, Информационная безопасность в образовании, Искусственный интеллект и экспертные системы, Исследовательская и проектная деятельность в обучении математике, Исследовательская и проектная деятельность учащихся по информатике, Исторический подход в обучении математике, Компетентностный подход в обучении математике, Компьютерная алгебра, Компьютерная графика, Компьютерное моделирование, Компьютерные сети, Математический анализ, Математическое моделирование, Методика обучения информатике, Методика обучения математике, Методика обучения математике в профильных классах, Методология обучения математике, Методы аксиоматического построения алгебраических систем, Методы решения задач государственной итоговой аттестации по математике, Методы решения задач по информатике, Моделирование в системах динамической математики, Нестандартные методы решения математических задач, Общая теория линейных операторов и ее приложение к решению геометрических задач, Оптимизация и продвижение сайтов, Подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы,

Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена, Практикум по информационным технологиям, Применение систем динамической математики в образовании, Программирование, Проектирование в системах автоматизированного проектирования, Проектирование информационно-образовательной среды, Разработка приложений в Microsoft Visual Studio, Разработка электронных образовательных ресурсов и методика их оценки, Реализация прикладной направленности в обучении математике, Решение задач основного государственного экзамена по математике, Решение задач повышенного уровня сложности по алгебре, Решение задач повышенного уровня сложности по геометрии, Решение задач профильного уровня единого государственного экзамена по математике, Решение олимпиадных задач по информатике, Свободные инструментальные системы, Системы компьютерной математики, Теоретические основы информатики, Теория рядов и ее приложения, Технология обучения математическим понятиям в школе, Технология обучения учащихся решению математических задач, Технология разработки и методика проведения элективных курсов по математике, Формы и методы работы с одаренными детьми, Численные методы, Элементарная математика, Элементы конструктивной геометрии в школьном курсе математики, Элементы функционального анализа.

Компетенция ПК-4 формируется в процессе изучения дисциплин:

3D моделирование, Защита информации в компьютерных сетях, Интернет-технологии, Информационная безопасность в образовании, Информационные технологии в научных исследованиях, Исследовательская и проектная деятельность в обучении математике, Компьютерная графика, Компьютерная обработка результатов научного исследования, Компьютерное моделирование, Компьютерные сети, Математическое моделирование, Методика обучения информатике, Методика обучения математике, Методика обучения математике в профильных классах, Методика подготовки учащихся к государственной итоговой аттестации по информатике, Методы решения задач государственной итоговой аттестации по математике, Методы решения задач по информатике, Моделирование в системах динамической математики, Нестандартные методы решения математических задач, Практикум по информационным технологиям, Применение систем динамической математики в образовании, Программирование, Проектирование в системах автоматизированного проектирования, Проектирование информационно-образовательной среды, Разработка приложений в Microsoft Visual Studio, Разработка электронных образовательных ресурсов и методика их оценки, Решение задач повышенного уровня сложности по алгебре, Решение задач повышенного уровня сложности по геометрии, Решение олимпиадных задач по информатике, Свободные инструментальные системы, Системы компьютерной математики, Современные средства оценивания результатов обучения, Теоретические основы информатики, Технология разработки и методика проведения элективных курсов по информатике, Технология разработки и методика проведения элективных курсов по математике, Формы и методы работы с одаренными детьми, Численные методы.

Компетенция ПК-5 формируется в процессе изучения дисциплин:

Вводный курс математики, Компьютерная алгебра, Креативные технологии в педагогической деятельности учителя математики и информатики, Методика обучения информатике, Методика обучения математике в профильных классах, Методика подготовки учащихся к государственной итоговой аттестации по информатике, Педагогический мастер-класс с учетом специфики деятельности учителя математики и информатики, Технология разработки и методика проведения элективных курсов по информатике, Технология разработки и методика проведения элективных курсов по математике, Элементарная математика.

8.2. Показатели и критерии оценивания компетенций, шкалы оценивания

В рамках изучаемой дисциплины студент демонстрирует уровни овладения компетенциями:

Повышенный уровень:

знает и понимает теоретическое содержание дисциплины «Информационные системы», методологические подходы и технологии для осуществления всех этапов проектирования баз данных, включая разработку пользовательских программ в среде баз данных; имеет сформированное представление об администрировании баз данных, о возможностях и особенностях СУБД, их функциях, типовой организации и перспективах развития; владеет навыками создания информационных систем с использованием MS Access.

Базовый уровень:

знает и понимает теоретическое содержание дисциплины "Информационные системы"; в достаточной степени сформированы умения применять на практике и переносить из одной научной области в другую теоретические знания; умения и навыки демонстрируются в учебной и практической деятельности; имеет навыки оценивания собственных достижений; умеет определять проблемы и потребности в конкретной области профессиональной деятельности.

Пороговый уровень:

понимает теоретическое содержание дисциплины "Информационные системы"; имеет представление о проблемах, процессах, явлениях; знаком с терминологией, сущностью, характеристиками изучаемых явлений; демонстрирует практические умения применения знаний в конкретных ситуациях профессиональной деятельности.

Уровень ниже порогового:

демонстрирует студент, обнаруживший пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допускающий принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий, не способный продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании вуза без дополнительных занятий дисциплины "Информационные системы".

Уровень сформированности компетенции	Шкала оценивания для промежуточной аттестации		Шкала оценивания по БРС
	Экзамен (дифференцированный зачет)	Зачет	
Повышенный	5 (отлично)	зачтено	90 – 100%
Базовый	4 (хорошо)	зачтено	76 – 89%
Пороговый	3 (удовлетворительно)	зачтено	60 – 75%
Ниже порогового	2 (неудовлетворительно)	не зачтено	Ниже 60%

Критерии оценки знаний студентов по дисциплине

Оценка	Показатели
Отлично	Студент знает основные теоретические вопросы. Владеет терминологией предмета. Умет работать в программах по созданию и обработке изображений. Демонстрирует отличные знания теоретического материала. Дает аргументированные ответы на дополнительные вопросы преподавателя и приводит примеры. Ответ логичен и последователен, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы.
Хорошо	Студент демонстрирует знание и понимание основного

	<p>содержания дисциплины «Информационные системы». Экзаменуемый знает основные приемы работы с графическими редакторами.</p> <p>Студент дает логически выстроенный, достаточно полный ответ по вопросу.</p> <p>Владеет терминологией, однако допускаются одна-две неточности в ответе.</p>
Удовлетворительно	<p>Студент имеет представления об основных понятиях дисциплины «Информационные системы».</p> <p>Демонстрирует некоторые умения анализировать взаимосвязь теории и практики, дает аргументированные ответы на дополнительные вопросы преподавателя и приводит примеры.</p> <p>Слабо владеет навыками практической работы, Допускается несколько ошибок в содержании ответа, при этом ответ отличается недостаточной глубиной и полнотой раскрытия темы вопроса.</p>
Неудовлетворительно	<p>Студент демонстрирует незнание основного содержания дисциплины «Информационные системы». Допускает принципиальные ошибки в выполнении предлагаемых заданий. Затрудняется делать выводы и отвечать на дополнительные вопросы преподавателя.</p>

8.3. Вопросы, задания текущего контроля

Модуль 1: Методологические основы информационных систем. Проектирование баз данных

ПК-1 готовностью реализовывать образовательные программы по учебным предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов

1. Представьте в виде интеллект-карты принципы построения, преимущества и недостатки моделей данных (фактографической, иерархической, сетевой, реляционной).

2. Составьте план урока по изучению одной из тем раздела «Базы данных» по следующей структуре: 1. Тема урока. 2. Цель урока. 3. Планируемые результаты урока. 4. Краткое описание каждого этапа урока (вопросы, основные понятия, последовательность изложения материала, задачи и т.д.) 5. Домашнее задание.

3. Проведите обзор учебников по информатике на предмет раскрытия темы: «Базы данных. Информационные системы».

4. Продемонстрируйте решение задач по теме: «Поиск в базе данных по сформулированному условию» из демонстрационного варианта ОГЭ по информатике.

5. Продемонстрируйте решение задач по теме: «Сортировка и поиск в базе данных» из демонстрационного варианта ЕГЭ по информатике.

Модуль 2: Администрирование баз данных. Введение в SQL

ПК-4 способностью использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемых учебных предметов

1. Создайте схему, отражающую виды информационных систем по разным признакам классификации.

2. Перечислите функции администратора базы данных и особенности его работы.

3. В соответствии с номером варианта спроектировать и выполнить компьютерную реализацию учебной базы данных для заданной предметной области.

4. Охарактеризуйте объектно-ориентированный подход к разработке и проектированию информационных систем.

5. Продемонстрируйте организацию SQL-запроса.

ПК-5 способностью осуществлять педагогическое сопровождение социализации и профессионального самоопределения обучающихся

1. Перечислите навыки эксплуатации информационных систем и сервисов, которые используются при решении задач, связанных с педагогической и научно-исследовательской деятельностью.

2. Сформулируйте методические рекомендации по проведению начального обучения и консультирования пользователей по вопросам эксплуатации информационных систем.

3. Перечислите методы и средства организации и управления проектами информационных систем на всех стадиях жизненного цикла.

4. Обоснуйте необходимость использования баз данных при решении задач, связанных с педагогической и научно-исследовательской деятельностью.

5. Перечислите организационно-технические мероприятия по защите информации в информационных системах.

8.4. Вопросы промежуточной аттестации

Восьмой семестр (Экзамен, ПК-1, ПК-4, ПК-5)

1. Сформулируйте понятие базы данных. Охарактеризуйте модели баз данных: иерархическую, сетевую и реляционную. Перечислите их достоинства и недостатки.

2 Сформулируйте понятие информационных систем и опишите их функционирование. Перечислите средства организации информационных систем.

3 Сформулируйте понятия «база данных», «банк данных» и «система управления базами данных». Охарактеризуйте этапы проектирования баз данных.

4 Сформулируйте основные понятия информационной модели данных. Опишите последовательность создания информационной модели. Охарактеризуйте типы взаимосвязей между элементами данных.

5 Охарактеризуйте виды информационного обслуживания. Перечислите элементы, входящие в состав автоматизированного рабочего места.

6 Сформулируйте понятие проектирования баз данных. Раскройте основную цель проектирования. Перечислите основные принципы проектирования баз данных.

7 Сформулируйте понятие «система управления базами данных». Приведите классификацию видов СУБД и опишите их отличительные особенности.

8 Сформулируйте понятие «система управления базами данных». Выполните обзор наиболее популярных настольных и серверных СУБД.

9 Охарактеризуйте концепцию администратора баз данных. Опишите системную архитектуру «клиент-сервер».

10 Перечислите этапы разработки информационной модели данных. Опишите ключи атрибутов данных.

11 Сформулируйте понятие «система управления базами данных». Опишите объекты, входящие в состав СУБД MS Access.

12 Проведите обзор учебников по информатике на предмет раскрытия темы: «Базы данных. Информационные системы».

13 Проясните решение задач по теме: «Поиск в базе данных по сформулированному условию» из демонстрационного варианта ОГЭ по информатике.

14 Проясните решение задач по теме: «Сортировка и поиск в базе данных» из демонстрационного варианта ЕГЭ по информатике.

15 Сформулируйте понятие нормализации. Охарактеризуйте нормальные формы таблиц. Опишите процесс приведения модели к требуемому уровню нормальной формы.

16 Опишите технологию работы с электронной таблицей MS Excel как с базой данных. Проясните использование функций обработки данных, организуйте проверку свойств и значений.

17 Проясните способы создания таблиц средствами СУБД MS Access. Перечислите и охарактеризуйте типы полей таблицы.

18 Опишите процесс определения ключевых полей таблицы и построение схемы данных в СУБД MS Access.

19 Охарактеризуйте свойства полей таблицы: значение по умолчанию и условие на значение. Приведите примеры использования каждого свойства.

20 Сформулируйте понятие «запрос». Проясните технологию создания запроса на выборку и запроса с параметром.

21 Сформулируйте понятие «администратор базы данных». Перечислите функции администратора базы данных и особенности его работы.

22 Сформулируйте понятие метода доступа. Перечислите достоинства и недостатки универсальных механизмов доступа к данным.

23 Проясните организацию поиска данных в реляционных базах данных: выборка информации в однотоличной базе данных и поиск объекта в многотоличной базе

данных.

24 Расскажите об истории создания языка запросов SQL. Выделите особенности использования SQL для выборки данных из таблицы. Продемонстрируйте работу SQL-запроса.

25 Сформулируйте понятие «поисковый запрос». Продемонстрируйте организацию поиска информации в сети Интернет. Проведите ранжирование поисковых запросов.

26 Создайте базу данных «Сессия». Обеспечьте работу запроса на вычисление средней успеваемости по результатам сдачи трех экзаменов.

27 Создайте базу данных «Курсовые работы», содержащую две связанные таблицы «Студенты» и «Руководители работ». Обеспечьте работу запроса на вывод фамилий студентов конкретного руководителя.

28 В MS Access создайте таблицу «Сотрудники», содержащую десять записей, с использованием следующих типов полей: текстовое, числовое, OLE, дата/время, MEMO.

29 С помощью табличного процессора MS Excel создайте электронный журнал успеваемости по предмету с формулами для расчета средней оценки. С помощью расширенного фильтра вывести ФИО тех, кто имеет оценки «4» и «5».

30 Создайте базу данных «Успеваемость». Ввод данных реализуйте с помощью формы, ввод номера группы осуществите с помощью мастера подстановки. Обеспечьте работу запроса на поиск студентов, имеющих все пятерки.

31 На рисунке (прилагается) представлена логическая структура базы данных предметной области «Поставка товаров». В каких отношениях находятся информационные объекты ДОГОВОР и НАКЛАДНАЯ?

32 На рисунке (прилагается) представлена логическая структура базы данных предметной области «Поставка товаров». Сколько договоров соответствует одной накладной?

33 Создайте базу данных «Экзамены». Обеспечьте работу SQL-запроса на вычисление среднего балла по результатам сдачи трех экзаменов.

34 Создайте базу данных «Дипломные работы», содержащую две связанные таблицы «Студенты» и «Руководители работ». Обеспечьте работу запроса на вывод фамилий студентов конкретного руководителя.

35 С помощью табличного процессора MS Excel создайте электронный журнал успеваемости по предмету с формулами для расчета средней оценки при условии, что число пропусков занятий не более 50%. Иначе вывести «не аттестован».

36 Создайте базу данных «Успеваемость». Ввод данных реализуйте с помощью формы, ввод номера группы осуществите с помощью мастера подстановки. Обеспечьте работу запроса на поиск студентов, имеющих двойки.

37 Имеется табличная база данных «Шедевры живописи» (прилагается). Организуйте работу SQL-запроса, позволяющего получить картины всех художников, написанные после 1870 года и хранящиеся в Эрмитаже.

38 Имеется табличная база данных «Государства мира» (прилагается). Укажите порядок строк в таблице после сортировки их в порядке убывания по полю Население + Площадь.

39 Во фрагменте базы данных представлены сведения о родственных отношениях. Определите на основании приведенных данных фамилию бабушки Ивановой А.И.

40 Во фрагменте базы данных представлены сведения о родственных отношениях. Определите на основании приведенных данных ID племянника Черных Н.И.

41 Во фрагменте базы данных представлены сведения о родственных отношениях. Определите на основании приведенных данных определите, сколько прямых потомков (детей и внуков) Кривич Л.П. упомянуты в таблице.

42 Имеется табличная база данных «Нобелевские лауреаты» (прилагается). Сколько записей удовлетворяет условию отбора Год < 1930 ИЛИ Год > 1970?

43 Имеется табличная база данных «Питательная ценность продуктов» (прилагается). Произведите сортировку по полю Количество калорий + Жиры по возрастанию и перечислите порядок записей.

44 Создайте базу данных «Школьный журнал», которая позволяла бы вести учёт успеваемости учащихся всей школы по различным предметам. Создайте запрос, который позволял бы получать списки классов в зависимости от отметок.

45 Создайте базу данных «Школьный журнал», которая позволяла бы вести учёт успеваемости учащихся всей школы по различным предметам. Создайте запрос, который позволял бы получать средние баллы по ученикам и предметам.

46 Создайте базу данных «Школьный журнал», которая позволяла бы вести учёт успеваемости учащихся всей школы по различным предметам. Создайте запрос, который позволял бы получать табель пропусков занятий.

47 С помощью табличного процессора MS Excel создайте электронный журнал успеваемости по предмету с формулами для расчета средней оценки при условии, что число пропусков занятий не более 50%. Иначе вывести «не аттестован». С помощью расширенного фильтра выведите ФИО тех, кто имеет только оценки «5».

48 Создайте базу данных «Успеваемость». Ввод данных реализуйте с помощью формы, ввод номера группы осуществите с помощью мастера подстановки. Обеспечьте работу запроса на поиск студентов, имеющих все четверки.

49 Средствами MS Excel составьте список студентов Вашей группы (10 человек). Список должен содержать следующие поля: фамилия, имя, отчество, дата рождения. Ограничьте длину вводимых фамилий 15-ю символами. Если длина фамилии превышает 15 символов, должно выводиться соответствующее сообщение. Организуйте подсчет возраста студента на данный момент.

50 Создайте в MS Excel таблицу, содержащую сведения о десяти книгах и состоящую из следующих полей: код книги, название, автор, год издания, издательство, стоимость. Импортируйте созданную таблицу в приложение MS Access.

8.5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Промежуточная аттестация проводится в форме зачета.

Экзамен служит формой проверки усвоения учебного материала лабораторных занятий, готовности к практической деятельности, успешного выполнения студентами лабораторных работ в соответствии с утвержденной программой.

Устный ответ на экзамене

Для оценки сформированности компетенции посредством устного опроса студенту предварительно предлагается перечень вопросов, предполагающих умение ориентироваться в проблеме, знание теоретического материала по дисциплине "Информационные системы", умения применять его в практической профессиональной деятельности, владение навыками и приемами выполнения практических заданий.

При оценке достижений студентов необходимо обращать особое внимание на:

- усвоение программного материала;
- умение излагать программный материал научным языком;
- умение связывать теорию с практикой;
- умение отвечать на видоизмененное задание;
- владение навыками поиска, систематизации необходимых источников литературы по изучаемой проблеме;
- умение обосновывать принятые решения;
- владение навыками и приемами выполнения практических заданий;
- умение подкреплять ответ иллюстративным материалом.

Тесты

При определении уровня достижений студентов с помощью тестового контроля необходимо обращать особое внимание на следующее:

- оценивается полностью правильный ответ;
- преподавателем должна быть определена максимальная оценка за тест, включающий определенное количество вопросов;
- преподавателем может быть определена максимальная оценка за один вопрос теста;
- по вопросам, предусматривающим множественный выбор правильных ответов, оценка определяется исходя из максимальной оценки за один вопрос теста.

9. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная литература

1. Жданов, С. А. Информационные системы [Электронный ресурс]: учебник / С. А.

Жданов, М. Л. Соболева, А. С. Алфимова. – М. : Прометей, 2015. – 302 с. –Режим доступа : <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=426722>

2. Милехина, О. В. Информационные системы: теоретические предпосылки к построению [Электронный ресурс] : учебное пособие / О. В. Милехина, Е. Я. Захарова, В. А. Титова ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Новосибирский государственный технический университет. – 2-е изд. – Новосибирск : НГТУ, 2014. – 283 с. – Режим доступа : <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=258420>

3. Сенченко, П. В. Организация баз данных [Электронный ресурс] : учебное пособие / П. В. Сенченко; Министерство образования и науки Российской Федерации, Томский Государственный Университет Систем Управления и Радиоэлектроники (ТУСУР), Факультет дистанционного обучения. – Томск : ТУСУР, 2015. – 170 с. – Режим доступа : <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=480906>

Дополнительная литература

1. Абрамова, Л. В. Инструментальные средства информационных систем [Электронный ресурс] : учебное пособие / Л. В. Абрамова ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Северный (Арктический) федеральный университет имени М.В. Ломоносова. - Архангельск : САФУ, 2013. – 118 с. : – Режим доступа : <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=436131>

2. Абросимова, М.А. Базы данных: проектирование и создание программного приложения в СУБД MS Access : практикум / М.А. Абросимова ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Уфимский государственный университет экономики и сервиса», Кафедра «Информатика и ИКТ». – Уфа : Уфимский государственный университет экономики и сервиса, 2014. – 56 с. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=272367>

10. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. <http://www.intuit.ru> - Интернет-Университет Информационных Технологий [Электронный ресурс] / Бесплатные учебные курсы по информационным технологиям. – М. : НОУ «ИНТУИТ»,

2. <http://www.lbz.ru> - Издательство «БИНОМ. Лаборатория знаний» [Электрон-ный ресурс] / Официальный сайт издательства «БИНОМ. Лаборатория знаний». - М.: «БИНОМ. Лаборатория знаний». - URL: <http://www.lbz.ru/>

11. Методические указания обучающимся по освоению дисциплины (модуля)

При освоении материала дисциплины «Информационные системы» необходимо:

- спланировать и распределить время, необходимое для изучения дисциплины;
- конкретизировать для себя план изучения материала;
- ознакомиться с объемом и характером внеаудиторной самостоятельной работы для полноценного освоения каждой из тем дисциплины.

Сценарий изучения курса:

- проработайте каждую тему по предлагаемому ниже алгоритму действий;
- изучив весь материал, выполните итоговый тест, который продемонстрирует готовность к сдаче зачета.

Алгоритм работы над каждой темой:

- изучите содержание темы вначале по лекционному материалу, а затем по другим источникам;
 - прочитайте дополнительную литературу из списка, предложенного преподавателем;
 - выпишите в тетрадь основные категории и персоналии по теме, используя лекционный материал или словари, что поможет быстро повторить материал при подготовке к зачету;
 - составьте краткий план ответа по каждому вопросу, выносимому на обсуждение на лабораторном занятии;
 - выучите определения терминов, относящихся к теме;
 - продумайте примеры и иллюстрации к ответу по изучаемой теме;
 - продумывайте высказывания по темам, предложенным к лабораторному занятию.
- Рекомендации по работе с литературой:

- ознакомьтесь с аннотациями к рекомендованной литературе и определите основной метод изложения материала того или иного источника;
- выберите те источники, которые наиболее подходят для изучения конкретной темы.

12. Перечень информационных технологий

Реализация учебной программы обеспечивается доступом каждого студента к информационным ресурсам – электронной библиотеке и сетевым ресурсам Интернет. Для использования ИКТ в учебном процессе используется программное обеспечение, позволяющее осуществлять поиск, хранение, систематизацию, анализ и презентацию информации, экспорт информации на цифровые носители, организацию взаимодействия в реальной и виртуальной образовательной среде.

12.1 Перечень программного обеспечения (обновление производится по мере появления новых версий программы)

1. Microsoft Windows 7 Pro
2. Microsoft Office Professional Plus 2010
3. 1С: Университет ПРОФ

12.2 Перечень информационно-справочных систем (обновление выполняется еженедельно)

1. Информационно-правовая система "ГАРАНТ" (<http://www.garant.ru>)
2. Справочная правовая система «КонсультантПлюс» (<http://www.consultant.ru>)

12.3 Перечень современных профессиональных баз данных

1. Профессиональная база данных «Открытые данные Министерства образования и науки РФ» (<http://xn----8sblcdzzacvuc0jbg.xn--80abucjiibhv9a.xn--p1ai/opendata/>)
2. Электронная библиотечная система Znanium.com (<http://znanium.com/>)
3. Единое окно доступа к образовательным ресурсам (<http://window.edu.ru>)

13. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Для проведения аудиторных занятий необходим стандартный набор специализированной учебной мебели и учебного оборудования, а также мультимедийное оборудование для демонстрации презентаций. Для проведения практических занятий, а также организации самостоятельной работы студентов необходим компьютерный класс с рабочими местами, обеспечивающими выход в Интернет.

Индивидуальные результаты освоения дисциплины студентами фиксируются в информационно-образовательной среде университета.

Реализация учебной программы обеспечивается доступом каждого студента к информационным ресурсам – электронной библиотеке и сетевым ресурсам Интернет. Для использования ИКТ в учебном процессе необходимо наличие программного обеспечения, позволяющего осуществлять поиск информации в сети Интернет, систематизацию, анализ и презентацию информации, экспорт информации на цифровые носители.

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации

Лаборатория вычислительной техники.

Помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения.

Основное оборудование:

Наборы демонстрационного оборудования: интерактивная доска, мультимедийный проектор, доска магнитно-маркерная Эконом.

Лабораторное оборудование: автоматизированное рабочее место (компьютеры – 10 шт.).

Учебно-наглядные пособия:

Презентации.

Помещения для самостоятельной работы.

Лаборатория вычислительной техники.

Помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения.

Основное оборудование:

Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета (компьютер 10 шт., проектор с экраном 1 шт.).

Учебно-наглядные пособия:

Презентации.

Помещение для самостоятельной работы.

Читальный зал.

Помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения.

Основное оборудование:

Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета (компьютер 10 шт., проектор с экраном 1 шт., многофункциональное устройство 1 шт., принтер 1 шт.)

Учебно-наглядные пособия:

Учебники и учебно-методические пособия, периодические издания, справочная литература.

Стенды с тематическими выставками.