

**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): Методы решения задач по информатике
Уровень ОПОП: Бакалавриат

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

Профиль подготовки: Математика. Информатика

Форма обучения: Очная

Разработчики:

Зубрилин А. А., канд. филос. наук, заведующий кафедрой

Бакулина Е. А., канд. пед. наук, доцент

Зубрилина М. С., старший преподаватель

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

Зав. кафедрой _____ Вознесенская Н. В.

Программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры, протокол №
12 от 18.06.2020 года

Зав. кафедрой _____  _____ Зубрилин А.А.

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 умений и навыков решения задач по информатике различной сложности для эффективной реализации образовательных программ в соответствии с требованиями образовательных стандартов.

Задачи дисциплины:

- формирование умений и навыков решения задач школьного курса информатики;
- формирование умений и навыков решения задач ОГЭ и ЕГЭ по информатике;
- формирование умений формализовывать решение задач по информатике, строить соответствующие модели, находить оптимальный путь решения;
- формирование умений коллективного обсуждения решения задач;
- формирование умений использования средств ИКТ для решения задач по информатике.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина Б1.В.ДВ.13.01 «Методы решения задач по информатике» относится к вариативной части учебного плана.

Дисциплина изучается на 4 курсе, в 8 семестре.

Для изучения дисциплины требуется: знания теоретических основ информатики

Изучению дисциплины Б1.В.ДВ.13.01 «Методы решения задач по информатике» предшествует освоение дисциплин (практик):

Информационные технологии в образовании;

Теоретические основы информатики;

Методика обучения информатике.

Освоение дисциплины Б1.В.ДВ.13.01 «Методы решения задач по информатике» является необходимой основой для последующего изучения дисциплин (практик):

Решение олимпиадных задач по информатике.

Область профессиональной деятельности, на которую ориентирует дисциплина «Методы решения задач по информатике», 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:

педагогическая деятельность

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

ПК-1	готовностью знать:
------	--------------------

реализовывать образовательные программы по учебным предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов	методы измерения количества информации, единицы измерения информации; особенности решения задач; особенности решения заданий ОГЭ и ЕГЭ по информатике; - основные алгоритмические конструкциях, логические значения и операции; - технологии обработки информации в электронных таблицах и методов визуализации данных с помощью диаграмм и графиков; - позиционные системы счисления; уметь: - выполнять базовые операции над объектами: цепочками символов, числами, списками, деревьями; проверять свойства этих объектов; выполнять и строить простые алгоритмы; - оценивать числовые параметры информационных объектов и процессов: объем памяти, необходимый для хранения информации; скорость передачи информации; - создавать и использовать различные формы представления информации: формулы, графики, диаграммы, таблицы (в том числе динамические, электронные, в частности – в практических задачах), переходить от одного представления данных к другому; - создавать простейших моделей объектов и процессов в виде изображений и чертежей, динамических (электронных) таблиц, программ (в том числе – в форме блок-схем); - решать задачи различной сложности. владеть: - навыками решения задач по информатике школьного курса информатики; - решения задач основного государственного экзамена по информатике; - решения задач единого государственного экзамена по информатике.
ПК-11. готовностью использовать систематизированные теоретические и практические знания для постановки и решения исследовательских задач в области образования	
ПК-11 готовностью использовать систематизированные теоретические и практические знания для постановки и решения исследовательских задач в области образования	знать: - назначение контрольных измерительных материалов (КИМ) ЕГЭ и ОГЭ; - подходы к отбору содержания, разработке структуры КИМ ЕГЭ и ОГЭ; - систему оценивания выполнения отдельных заданий и экзаменационной работы в целом; - особенности использования ИКТ для решения задач по информатике; уметь: - применять методы решения задач по информатике в стандартной ситуации; - применять методы решения задач по информатике в новой ситуации; - объективно оценивать знания на основе тестирования и

	других методов контроля ; владеть: - навыками поиска и отбора информации; - навыками использования средств ИКТ при решении задач по информатике; - навыком организации индивидуального информационного пространства, создания личных коллекций информационных объектов.
--	---

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Восьмой семестр
Контактная работа (всего)	28	28
Лекции	28	28
Самостоятельная работа (всего)	80	80
Виды промежуточной аттестации		
Зачет		+
Общая трудоемкость часы	108	108
Общая трудоемкость зачетные единицы	3	3

5. Содержание дисциплины

5.1. Содержание модулей дисциплины

Модуль 1. Базовые задачи школьного курса информатики:

Представление информации. Обработка информации. Программные средства информационных и коммуникационных технологий. Запись средствами ИКТ информации об объектах и о процессах

окружающего мира. Создание и обработка информационных объектов. Проектирование и моделирование. Математические инструменты, динамические (электронные) таблицы. Контрольная работа.

Модуль 2. Решение задач ЕГЭ и ГИА по информатике:

Решение заданий ОГЭ базового уровня сложности. Решение заданий ОГЭ повышенного уровня сложности. Решение заданий ОГЭ второй части. Решение заданий ЕГЭ по информатике. Контрольная работа.

5.2. Содержание дисциплины: Лекции (28 ч.)

Модуль 1. Базовые задачи школьного курса информатики (16 ч.)

Тема 1. Представление информации (2 ч.)

Информация. Формализация описания реальных объектов и процессов, моделирование объектов и процессов. Дискретная форма представления информации. Единицы измерения количества информации.

Задачи на измерение информации.

Тема 2. Обработка информации (2 ч.)

Алгоритм, свойства алгоритмов, способы записи алгоритмов.

Блок-схемы. Представление о программировании. Алгоритмические конструкции.

Логические значения, операции, выражения. Разбиение задачи на подзадачи, вспомогательный алгоритм. Обработываемые объекты: цепочки символов, числа, списки, деревья. Решение задач по данной теме.

Тема 3. Программные средства информационных и коммуникационных технологий (2 ч.)

Файлы и файловая система. Архивирование и разархивирование.

Оценка количественных параметров информационных объектов. Объем памяти, необходимый для хранения объектов. Оценка количественных параметров информационных

процессов. Скорость передачи и обработки объектов.

Решение задач на скорость передачи информации, на понятие файловой системы.

Тема 4. Запись средствами ИКТ информации об объектах и о процессах окружающего мира (2 ч.)

Запись изображений и звука с использованием различных устройств.

Запись текстовой информации с использованием различных устройств. Запись музыки с использованием различных устройств. Запись таблиц результатов измерений и опросов с использованием различных устройств. Решение задач на объем изображений, музыки.

Тема 5. Создание и обработка информационных объектов (2 ч.)

Базы данных. Поиск данных в готовой базе. Создание записей в базе данных.

Решение логических задач по поиску в базе данных.

Тема 6. Проектирование и моделирование (2 ч.)

Диаграммы, планы, карты. Решение задач с использованием диаграмм.

Тема 7. Математические инструменты, динамические (электронные) таблицы (2 ч.)

Таблица как средство моделирования. Ввод данных в готовую таблицу, изменение данных, переход к графическому представлению. Ввод математических формул и вычисления по ним. Представление формульной зависимости в графическом виде.

Тема 8. Сервисы сети Интернет по решению задач из предметной области "Информатика" (2 ч.)

Контрольная работа

Модуль 2. Решение задач ЕГЭ и ГИА по информатике (12 ч.)

Тема 9. Решение заданий ОГЭ базового уровня сложности (2 ч.)

Решение заданий ОГЭ базового уровня сложности

Тема 10. Методы решения заданий ОГЭ повышенного уровня сложности (2 ч.)

Решение заданий ОГЭ по информатике и ИКТ повышенного уровня сложности

Тема 11. Решение заданий ОГЭ по информатике второй части (2 ч.)

Решение заданий ОГЭ второй части

Тема 12. Решение заданий ЕГЭ по информатике первой части (2 ч.)

Решение заданий ЕГЭ по информатике (базовый уровень)

Тема 13. Методы решения заданий ЕГЭ по информатике (2 ч.)

Решение заданий ЕГЭ по информатике (повышенный уровень)

Тема 14. Решение заданий ЕГЭ по информатике (2 ч.)

Решение заданий ЕГЭ по информатике (часть 2)

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

6.1 Вопросы и задания для самостоятельной работы

Восьмой семестр (80 ч.)

Модуль 1. Базовые задачи школьного курса информатики (40 ч.)

Вид СРС: *Подготовка к контрольной работе

Задание 1

Главный редактор журнала отредактировал статью, и её объём уменьшился на 2 страницы. Каждая страница содержит 32 строки, в каждой строке 64 символа. Информационный объём статьи до редактирования был равен 2 Мбайт. Статья представлена в кодировке Unicode, в которой каждый символ кодируется 2 байтами. Определите информационный объём статьи в Кбайтах в этом варианте представления Unicode после редактирования.

Задание 2

Для какого из приведённых значений числа X ложно высказывание:

$\neg (X < 6)$ ИЛИ $(X < 5)$?

1) 7

2) 6

3) 5

4) 4

Задание 3

Между населёнными пунктами А, В, С, D, Е построены дороги, протяжённость которых (в километрах) приведена в таблице:

	A	B	C	D	E
A		1			
B	1		2	2	7
C		2			3
D		2			4
E		7	3	4	

Определите (двумя способами) длину кратчайшего пути между пунктами А и Е. Передвигаться можно только по дорогам, протяжённость которых указана в таблице.

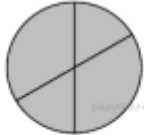
Задание 4

В некотором каталоге хранился файл Вьюга.doc, имевший полное имя D:\2013\Зима\Вьюга.doc. В этом каталоге создали подкаталог Январь и файл Вьюга.doc переместили в созданный подкаталог. Укажите полное имя этого файла после перемещения.

Задание 5

Дан фрагмент электронной таблицы:

	A	B	C	D
1	2	4	6	8
2	=B1/A1		=C1-B1	=D1/A1



Какая из формул, приведённых ниже, может быть записана в ячейке В2, чтобы построенная после выполнения вычислений диаграмма по значениям диапазона ячеек А2:D2 соответствовала рисунку?

1) =C1/A1+1

2) =A1-1

3) =C1+B1

4) =C1+1

Задание 6

Валя шифрует русские слова (последовательности букв), записывая вместо каждой буквы её код:

А Д К Н О С

01 100 101 10 111 000

Некоторые цепочки можно расшифровать не одним способом. Например, 00010101 может означать не только СКА, но и СНК.

Даны три кодовые цепочки:

10111101

1010110

10111000

Найдите среди них ту, которая имеет только одну расшифровку, и запишите в ответе расшифрованное слово.

Задание 7

Ниже в табличной форме представлен фрагмент базы данных «Отправление поездов дальнего следования»:

Пункт назначения	Категория поезда	Время в пути	Вокзал
Рига	скорый	15:45	Рижский
Ростов	фирменный	17:36	Казанский
Самара	фирменный	14:20	Казанский
Самара	скорый	17:40	Казанский
Самара	скорый	15:56	Казанский
Самара	скорый	15:56	Павелецкий
Самара	фирменный	23:14	Курский
Санкт-Петербург	скорый	8:00	Ленинградский
Санкт-Петербург	скорый	4:00	Ленинградский
Саратов	скорый	14:57	Павелецкий
Саратов	пассажирский	15:58	Павелецкий
Саратов	скорый	15:30	Павелецкий

Сколько записей в данном фрагменте удовлетворяют условию
(Категория поезда = «скорый») ИЛИ (Вокзал = «Павелецкий»)?

Задание 8

Файл размером 64 Кбайт передаётся через некоторое соединение со скоростью 1024 бит в секунду. Определите размер файла (в Кбайт), который можно передать за то же время через другое соединение со скоростью 256 бит в секунду.

Модуль 2. Решение задач ЕГЭ и ГИА по информатике (40 ч.)

Вид СРС: *Работа с электронными ресурсами и информационными системами

Онлайн курс "Уроки информатики и ЕГЭ" (<https://www.intuit.ru/studies/curriculums/17558/info>).

Курс ориентирован на школьников, которые собираются сдавать ЕГЭ по информатике и намерены связать свою будущую профессию с компьютером, программированием, информационными технологиями.

Особенностью курса является то, что каждая тема состоит из нескольких видео уроков длительностью от 15 до 30 минут. В каждом уроке излагается как некоторый теоретический материал, так и решаются конкретные задачи. К каждому уроку даются задачи для самостоятельного решения. Такой подход позволяет с одной стороны овладеть основами информатики, с другой – научиться решать задачи, тематика которых охватывает задачи,

традиционно предлагаемые в ЕГЭ по информатике.

Курс состоит из следующих глав:

Глава 1 Представление числовой информации

Глава 2 Работа с числами в позиционных системах счисления

Глава 3 Представление текстов

Глава 4 Логика

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	Зачет	Модуль 1: Базовые задачи школьного курса информатики.
ПК-11	4 курс, Восьмой семестр	Зачет	Модуль 2: Решение задач ЕГЭ и ГИА по информатике.

Сведения об иных дисциплинах, участвующих в формировании данных компетенций:

Компетенция ПК-1 формируется в процессе изучения дисциплин:

3D моделирование, Алгебра, Алгоритмический подход в обучении математике, Аналитические вычисления в системах компьютерной математики, Аналитические методы исследования геометрических объектов, Вводный курс математики, Векторно-координатный метод решения геометрических задач, Визуализация и анимация в 3D редакторах, Внеурочная деятельность учащихся по информатике, Воспитательная работа в обучении математике, Вычислительный эксперимент в свободных средах программирования, Геометрические и физические приложения определенного интеграла, Геометрия, Задачи с параметрами и методы их решения, Защита информации в компьютерных сетях, Имитационное моделирование, Интеграция алгебраического и геометрического методов в обучении математике, Интерактивные технологии обучения математике, Интернет-технологии, Информационная безопасность в образовании, Информационные системы, Исследовательская и проектная деятельность в обучении математике, Исследовательская и проектная деятельность учащихся по информатике, Исторический подход в обучении математике, Комбинаторные конструкции и производящие функции, Компетентностный подход в обучении математике, Компьютерная алгебра, Компьютерная графика, Компьютерное моделирование, Компьютерные сети, Криптографические основы безопасности, Математические методы обработки экспериментальных данных, Математический анализ, Математическое моделирование, Методика обучения информатике, Методика обучения математике, Методика обучения учащихся нестандартным методам решения математических задач, Методика подготовки к государственной итоговой аттестации по математике, Методология обучения математике, Методы аксиоматического построения алгебраических систем, Методы решения задач государственной итоговой аттестации по математике, Методы решения трансцендентных уравнений, неравенств и их систем, 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, Особенности подготовки к единому государственному экзамену по математике на базовом уровне, ,

Практикум по информационным технологиям, Применение систем динамической математики в образовании, Программирование, Проектирование информационно-образовательной среды, Разработка интерактивного учебного контента, Разработка приложений в Microsoft Visual Studio, Разработка электронных образовательных ресурсов и методика их оценки, Реализация прикладной направленности в обучении математике, Решение геометрических задач средствами компьютерного моделирования, Решение задач основного государственного экзамена по математике, Решение задач по криптографии, Решение задач повышенного уровня сложности по алгебре, Решение задач повышенного уровня сложности по геометрии, Решение задач повышенного уровня сложности по теории вероятностей, Решение олимпиадных задач по информатике, Решение прикладных задач информатики, Свободное программное обеспечение в образовании, Свободные инструментальные системы, Системы компьютерной математики, Современные средства оценивания результатов обучения, Современные технологии в обучении математике, Современный урок информатики, Современный урок математики, Теоретические основы информатики, Технологии дополненной и виртуальной реальности, Технологии разработки мобильных приложений, Технологический подход в обучении математике, Технология обучения математическим доказательствам в школе, Технология обучения учащихся решению математических задач, Технология работы с теоремой в обучении математике, Технология разработки и методика проведения элективных курсов по математике, Технология укрупнения дидактических единиц в обучении математике, Формы и методы работы с одаренными детьми, Численные методы, Экстремальные задачи в школьном курсе математики, Элементарная математика, Элементы конструктивной геометрии в школьном курсе математики, Элементы математического анализа в комплексной области, Элементы функционального анализа, Проектирование в системах автоматизированного проектирования.

Компетенция ПК-11 формируется в процессе изучения дисциплин:

3D моделирование, Аналитические вычисления в системах компьютерной математики, Векторно-координатный метод решения геометрических задач, Визуализация и анимация в 3D редакторах, Воспитательная работа в обучении математике, Вычислительный эксперимент в свободных средах программирования, Защита информации в компьютерных сетях, Имитационное моделирование, Интеграция алгебраического и геометрического методов в обучении математике, Интерактивные технологии обучения математике, Интернет-технологии, Информационная безопасность в образовании, Информационные системы, Исследовательская и проектная деятельность в обучении математике, Компьютерная графика, Компьютерное моделирование, Компьютерные сети, Криптографические основы безопасности, Математическое моделирование, Методика обучения информатике, Методика обучения информатике в профильных классах, Методика обучения математике, Методика обучения учащихся нестандартным методам решения математических задач, Методика подготовки к государственной итоговой аттестации по математике, Методика подготовки учащихся к государственной итоговой аттестации по информатике, Методика решения задач повышенной трудности по информатике, Методы решения задач государственной итоговой аттестации по математике, Методы решения трансцендентных уравнений, неравенств и их систем, Моделирование в системах динамической математики, Нестандартные методы решения математических задач, Оптимизация и продвижение сайтов, Практикум по информационным технологиям, Применение систем динамической математики в образовании, Программирование, Проектирование информационно-образовательной среды, Разработка интерактивного учебного контента, Разработка приложений в Microsoft Visual Studio, Разработка электронных образовательных ресурсов и методика их оценки, Решение геометрических задач средствами компьютерного моделирования, Решение задач по криптографии, Решение задач повышенного уровня сложности по алгебре, Решение задач повышенного уровня сложности по геометрии, Решение задач повышенного уровня сложности по теории вероятностей, Решение олимпиадных задач по информатике, Решение

прикладных задач информатики, Свободное программное обеспечение в образовании, Свободные инструментальные системы, Системы компьютерной математики, Современные технологии в обучении математике, Современный урок математики, Теоретические основы информатики, Технологии дополненной и виртуальной реальности, Технологии разработки мобильных приложений, Технология разработки и методика проведения элективных курсов по информатике, Технология разработки и методика проведения элективных курсов по математике, Численные методы, Проектирование в системах автоматизированного проектирования.

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; творчески использует ресурсы (технологии, средства) для решения профессиональных задач; владеет навыками решения практических задач.

Базовый уровень:

знает и понимает теоретическое содержание; 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; 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:

имеются пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, студент допускает принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий, не способен продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании вуза без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

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
Зачтено	Студент демонстрирует теоретические знания по основному содержанию дисциплины, демонстрирует умения решения задач школьного курса информатики, заданий ОГЭ и ЕГЭ по информатике и ИКТ; не затрудняется делать выводы и отвечать на дополнительные вопросы преподавателя.
Не зачтено	Студент демонстрирует пробелы в теоретических знаниях по основному содержанию дисциплины, демонстрирует фрагментарные умения решения задач школьного курса информатики, заданий ОГЭ и

8.3. Вопросы, задания текущего контроля

Модуль 1: Базовые задачи школьного курса информатики

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

1. Используя тренажер, расположенный по адресу http://metodist.lbz.ru/authors/informatika/3/flash/gl3/2.php?sphrase_id=181742 изучите исполнителя Чертежник. Сформулируйте и выполните в среде Чертежника одно из заданий. В качестве отчета представьте скриншот выполненного задания – программа и результат ее выполнения, предварительно отредактировав скриншот в графическом редакторе.

Модуль 2: Решение задач ЕГЭ и ГИА по информатике

ПК-11 готовностью использовать систематизированные теоретические и практические знания для постановки и решения исследовательских задач в области образования

1. Проанализировать и описать приложение или Интернет-ресурс по подготовке к ЕГЭ по информатике. Схема описания: 1. Название сервиса и адрес расположения с представлением скриншота титульной страницы. 2. Функциональные возможности. 3. Описание работы с приведением скриншотов. 4. Выявление недостатков. Вывод подтверждается соответствующим аргументом.

8.4. Вопросы промежуточной аттестации

Восьмой семестр (Зачет, ПК-1, ПК-11)

1. Раскройте основные понятия темы «Информация и управление»: информация, свойства информации. Приведите и опишите не менее пяти свойств информации.

2. Раскройте основные понятия темы «Информация и управление»: классификация информации, виды информации. Опишите виды информации по способу ее представления.

3. Раскройте основные понятия темы «Информация и управление»: классификация информации, виды информации. Опишите виды информации по способу ее восприятия.

4. Раскройте основные понятия темы «Информация и управление»: носители информации. Приведите примеры материальных и нематериальных носителей информации.

5. Раскройте основные понятия темы «Информация и управление»: кодирование информации. Опишите способы кодирования информации, приведите соответствующие примеры кодирования.

6. Раскройте основные понятия темы «Информация и управление»: кодирование символьной информации, кодировочные таблицы. Приведите примеры кодирования символьной информации.

7. Раскройте основные понятия темы «Информация и управление»: кодирование числовой информации. Приведите примеры кодирования числовой информации.

8. Раскройте основные понятия темы «Информация и управление»: растр, пиксель, кодирование графической информации. Приведите примеры кодирования графической информации.

9. Раскройте основные понятия темы «Информация и управление»: алфавит, код, шифр. Приведите примеры символьных и числовых алфавитов.

10. Раскройте основные понятия измерения информации: бит, байт, килобайт, мегабайт. Укажите соотношение между указанными единицами измерения.

11. Раскройте количественное и качественное измерение информации. Ответ аргументируйте соответствующими примерами.

12. Раскройте алфавитный и содержательный подходы к измерению информации. Ответ аргументируйте соответствующими примерами.

13. Раскройте основные понятия алгоритмизации: алгоритм, свойства алгоритмов. Приведите и расскажите не менее чем о трех свойствах алгоритмов.

14. Раскройте основные понятия алгоритмизации: исполнитель алгоритма, система

команд исполнителя, среда исполнителя. На свой выбор опишите одного из формальных исполнителей.

15. Раскройте основные понятия алгоритмизации: формальные и неформальные исполнители алгоритмов, укажите их сходства и различия. На свой выбор опишите одного из формальных и неформальных исполнителей.

16. Раскройте основные понятия алгоритмизации: исполнитель алгоритма и отказы исполнителя. На свой выбор опишите одного из формальных исполнителей и укажите его отказы

17. Раскройте особенности алгоритмической конструкции «следование». Приведите примеры задач, где реализуется указанная структура.

18. Раскройте особенности разветвления вида «полное разветвление». Приведите примеры задач, где реализуется указанная структура.

19. Раскройте особенности разветвления вида «обход». Приведите примеры задач, где реализуется указанная структура.

20. Раскройте особенности разветвления вида «множественный выбор». Приведите примеры задач, где реализуется указанная структура.

21. Раскройте особенности организации циклов вида «цикл До». Приведите примеры задач, где реализуется указанная структура.

22. Раскройте особенности организации циклов вида «цикл Пока». Приведите примеры задач, где реализуется указанная структура.

23. Приведите способы записи алгоритмов. Ответ аргументируйте записью алгоритма различными способами.

24. Опишите назначение файловой системы компьютера. Приведите операции, которые можно выполнять над файлами.

25. Опишите назначение маски как способа записи информации на компьютере. Укажите, какие символы и как задействуются в маске.

26. Опишите URL-адресацию сайтов и объектов сети Интернет. Приведите примеры адресации.

27. Опишите способы поиска в поисковых системах, приведите технологию составления поисковых запросов.

28. Опишите способы перевода чисел из одной системы счисления в другую. Приведите примеры перевода.

29. Опишите способы выполнения арифметических операций в позиционных системах счисления. Аргументируйте сказанное соответствующими примерами.

30. Расскажите об особенностях проведения ГИА по информатике.

31. Расскажите о видах задач, решаемых на ГИА по информатике.

32. Раскройте специфику заданий Части 1 ГИА по информатике. Опишите особенности задач указанной части.

33. Раскройте специфику заданий Части 2 ГИА по информатике. Опишите особенности задач указанной части.

34. Расскажите об особенностях проведения ЕГЭ по информатике. Опишите назначение ЕГЭ как средства итогового контроля.

35. Раскройте специфику заданий первой части ЕГЭ по информатике.

36. Раскройте специфику заданий второй части ЕГЭ по информатике. Опишите технологию решения задач повышенной сложности.

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

Промежуточная аттестация проводится зачета.

Зачет позволяет оценить сформированность компетенций, теоретическую подготовку студента, его способность к творческому мышлению, готовность к практической

деятельности, приобретенные навыки самостоятельной работы, умение синтезировать полученные знания и применять их при решении практических задач.

При балльно-рейтинговом контроле знаний итоговая оценка выставляется с учетом набранной суммы баллов.

Устный ответ на зачете.

Для оценки сформированности компетенции посредством собеседования (устного ответа) студенту предварительно предлагается перечень вопросов или комплексных заданий, предполагающих умение ориентироваться в проблеме, знание теоретического материала, 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.

9. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная литература

1. Денисова, С. Т. Методы оптимальных решений [Электронный ресурс] : практикум / С. Т. Денисова, Р. М. Безбородникова, Т. А. Зеленина ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Кафедра математических методов и моделей в экономике. – Оренбург : Оренбургский государственный университет, 2015. – 197 с. – Режим доступа : <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=364820>

2. Кириллов, Ю.В. Прикладные методы оптимизации [Электронный ресурс] / Ю.В. Кириллов, С.О. Веселовская. – Новосибирск : НГТУ, 2012. – Ч. 1. Методы решения задач линейного программирования. – 235 с. – Режим доступа : <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=228968>

3. Колокольникова, А. И. Информатика: 630 тестов и теория [Электронный ресурс] : пособие / А. И. Колокольникова, Л. С. Таганов. – М. : Директ-Медиа, 2014. – 429 с. – Режим доступа : <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=236489>

4. Кузнецов, А. С. Общая методика обучения информатике [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. С. Кузнецов, Т. Б. Захарова, А. С. Захаров. – М. : Прометей, 2016. – Ч. 1. – 300 с. – Режим доступа : <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=438600>

5. Москвитин, А. А. Решение задач на компьютерах [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.А. Москвитин. - М. ; Берлин : Директ-Медиа, 2015. - Ч. I. Постановка (спецификация) задач. – 165 с. – Режим доступа : <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=273666>

Дополнительная литература

1. Актуальные проблемы методики обучения информатике в современной школе: сборник научных материалов Международной научно-практической интернет-конференции, г. Москва, 16–17 февраля 2016 г. / Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Московский педагогический государственный университет». – Москва : МПГУ, 2016. – 397 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=469847>

2. Лавров, Д.Н. Информатика. 11-й класс: учебное пособие для подготовки к ЕГЭ : [16+] / Д.Н. Лавров ; Министерство образования и науки РФ, Омский государственный университет

им. Ф. М. Достоевского. – 2-е изд., доп. и перераб. – Омск : ОмГУ им. Ф.М. Достоевского, 2018. – 280 с. : табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=562977>

3. Информатика: пособие для подготовки к ЕГЭ / Е. Вовк, Н.В. Глинка, Т.Ю. Грацианова, О.Р. Лапоница ; под ред. Е.Т. Вовк. – 4-е изд., перераб. и доп. (эл.). – Москва : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2018. – 357 с. – (ВМК МГУ - школе). – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=561674>

10. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. <http://school-collection.edu.ru> – Единая коллекция Цифровых Образовательных [Электронный ресурс]. – URL: <http://school-collection.edu.ru/>

2. <http://fipi.ru> – Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Федеральный институт педагогических измерений». – URL: <http://fipi.ru/>

3. <http://mos-inf.olimpiada.ru> – Московская олимпиада школьников по информатике [Электронный ресурс] . – URL: <http://mos-inf.olimpiada.ru/>

4. <http://www.ege.edu.ru/ru> – Официальный информационный портал единого государственного экзамена [Электронный ресурс] / Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки. – URL: <http://www.ege.edu.ru/>

11. Методические указания обучающимся по освоению дисциплины (модуля)

При освоении материала дисциплины 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;
- подберите цитаты ученых, общественных деятелей, публицистов, уместные с точки зрения обсуждаемой проблемы;
- 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;
- составьте собственные аннотации к другим источникам на карточках, что поможет при подготовке рефератов, текстов речей, при подготовке к зачету;
- 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.

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

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. Профессиональная база данных «Портал открытых данных Министерства культуры Российской Федерации» (<http://opendata.mkrf.ru/>)
3. Электронная библиотечная система Znanium.com(<http://znanium.com/>)
4. 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 на лекциях. Для проведения практических занятий, а также организации самостоятельной работы студентов необходим компьютерный класс с рабочими местами, обеспечивающими выход в Интернет.

Индивидуальные результаты освоения дисциплины фиксируются в электронной 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.

Оснащение аудиторий

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, курсового проектирования (выполнения курсовых работ).

Лаборатория вычислительной техники. (№ 206, главный учебный корпус)

Помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения.

Основное оборудование:

Наборы демонстрационного оборудования: автоматизированное рабочее место в составе (системный блок, монитор, клавиатура, мышь), интерактивный дисплей.

Лабораторное оборудование: автоматизированное рабочее место (компьютеры – 13 шт.).

Учебно-наглядные пособия:

Презентации.

Помещение для самостоятельной работы (№225, главный учебный корпус).

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 (персональный компьютер 10 шт.).

Учебно-наглядные пособия:

Презентации.