

**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
Методика обучения решению задач ЕГЭ по информатике**

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

Профиль подготовки: Математика. Информатика

Форма обучения: Очная

Разработчики: канд. филос. наук, заведующий кафедрой Информатики и
вычислительной техники Зубрилин А. А.

Программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры, протокол № 11 от
16.05.2019 года

Зав. кафедрой _____  _____ Вознесенская Н. В.

Программа с обновлениями рассмотрена и утверждена на заседании кафедры,
протокол № 1 от 30.08.2020 года

Зав. кафедрой _____  _____ Зубрилин А. А.

1. Цель и задачи изучения дисциплины

Цель изучения дисциплины - формирование будущего педагога, владеющего навыками решения задач школьного курса информатики

Задачи дисциплины:

- выработка умений решения задач различного уровня сложности по информатике;
 - формирование практических навыков в области методов решения задач по информатике;
- умения отлаживать программы и составлять тестовые примеры;
- развитие информационной культуры студентов.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина К.М.06.ДВ.04.4 «Методика обучения решению задач ЕГЭ по информатике» относится к части учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений.

Дисциплина изучается на 5 курсе, в 10 семестре.

Для изучения дисциплины требуется: знание основных вычислительных алгоритмов, основ и методов математического анализа, компьютерной алгебры

Изучению дисциплины К.М.06.ДВ.04.4 «Методика обучения решению задач ЕГЭ по информатике» предшествует освоение дисциплин (практик):

Методика обучения информатике;

Теоретические основы информатики.

Освоение дисциплины К.М.06.ДВ.04.4 «Методика обучения решению задач ЕГЭ по информатике» является необходимой основой для последующего изучения дисциплин (практик):

Решение олимпиадных задач по информатике;

Методы решения задач по информатике.

Область профессиональной деятельности, на которую ориентирует дисциплина «Методика обучения решению задач ЕГЭ по информатике», включает: 01 Образование и наука (в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования, профессионального обучения, профессионального образования, дополнительного образования).

Типы задач и задачи профессиональной деятельности, к которым готовится обучающийся, определены учебным планом.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Компетенция в соответствии ФГОС ВО	
Индикаторы достижения компетенций	Образовательные результаты
ПК-11. Способен использовать теоретические и практические знания для постановки и решения исследовательских задач в предметной области (в соответствии с профилем и уровнем обучения) и в области образования.	
педагогический деятельность	
ПК-11.1 Использует теоретические и практические знания для постановки и решения исследовательских задач в предметной области в соответствии с профилем и уровнем обучения и в области образования.	знать: - методы решения задач по информатике; уметь: - пользоваться классическими методами решения сложных задач; владеть: - методикой проектирования интерактивных заданий.
ПК-11.2 Проектирует и решает исследовательские задачи в предметной области в соответствии с профилем и уровнем обучения и в области	знать: - технику программирования задач; уметь: - разрабатывать и реализовывать программы учебных дисциплин;

образования.	владеть: - формами и методами обучения, в том числе выходящими за рамки учебных занятий: проектная деятельность, лабораторные эксперименты.
ПК-14. Способен устанавливать содержательные, методологические и мировоззренческие связи предметной области (в соответствии с профилем и уровнем обучения) со смежными научными областями педагогической деятельности	
ПК-14.3 Формирует междисциплинарные связи информатики с предметами естественнонаучного цикла.	знать: - методы и средства разработки алгоритмов различной структуры и их реализации в современных программных средствах; уметь: - реализовать основные алгоритмические структуры в современных программных средствах; владеть: - навыками, связанными с информационно-коммуникационными технологиями.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Десятый семестр
Контактная работа (всего)	52	52
Лабораторные	26	26
Лекции	26	26
Самостоятельная работа (всего)	20	20
Виды промежуточной аттестации		
Зачет		+
Общая трудоемкость часы	72	72
Общая трудоемкость зачетные единицы	2	2

5. Содержание дисциплины

5.1. Содержание разделов дисциплины

Раздел 1. Нормативно-правовая база организации и проведения ЕГЭ по информатике:

Система нормативно-правовых документов и информационно-методического сопровождения ГИА по информатике. Процедура проведения экзамена: регламент, требования, ограничения, апелляции. Процедура проверки и утверждения результатов ЕГЭ: регламент, зоны ответственности, система информирования, апелляции. Структура и содержание ЕГЭ по информатике. Контрольно-измерительные материалы, кодификаторы и спецификации ЕГЭ по информатике. Процедура проверки ЕГЭ по информатике.

Раздел 2. Методические особенности подготовки к ЕГЭ по информатике:

Методика обучения решению задач по теме "Системы счисления". Методика обучения решению задач по теме "Алгоритмы, исполнители алгоритмов". Методика обучения решению задач по теме "Кодирование информации". Методика обучения решению задач по теме "Информационные технологии". Методика обучения решению задач по теме "Телекоммуникационные технологии". Методика обучения решению задач по теме "Программирование".

5.2. Содержание дисциплины: Лекции (26 ч.)

Раздел 1. Нормативно-правовая база организации и проведения ЕГЭ по информатике (12 ч.)

Тема 1. Система нормативно-правовых документов и информационно-методического сопровождения ГИА по информатике (2 ч.)

Нормативные документы, регламентирующие процедуру сдачу ГИА по информатике. Методическое сопровождение ГИА

Тема 2. Процедура проведения экзамена: регламент, требования, ограничения, апелляции (2 ч.)

Технология организации и проведения ЕГЭ по информатике. Требования, предъявляемые старшеклассникам на ГИА. Причины удаления старшеклассника с ГИА. Процедура апелляции

Тема 3. Процедура проверки и утверждения результатов ЕГЭ: регламент, зоны ответственности, система информирования, апелляции (2 ч.)

Технология проверки ЕГЭ по информатике. Информирование старшеклассников о результатах. Процедура апелляции о полученных баллов.

Тема 4. Структура и содержание ЕГЭ по информатике (2 ч.)

Особенности структуры ЕГЭ по информатике. Содержательное наполнение ЕГЭ по информатике. Специфика заданий

Тема 5. Контрольно-измерительные материалы, кодификаторы и спецификации ЕГЭ по информатике (2 ч.)

Контрольно-измерительные материалы для проведения ЕГЭ по информатике. Технология разработки заданий ФИПИ. Назначение кодификаторов и спецификаций ЕГЭ по информатике. Раздаточные материалы к ЕГЭ

Тема 6. Процедура проверки ЕГЭ по информатике (2 ч.)

Особенности проверки заданий ЕГЭ первой и второй частей по информатике. Ручная и автоматизированная проверка. Проблемы автоматизированной проверки.

Раздел 2. Методические особенности подготовки к ЕГЭ по информатике (14 ч.)

Тема 7. Методика обучения решению задач по теме "Системы счисления" (2 ч.)

Базовые понятия темы "Системы счисления". Общие и частные методы решения задач. Программные средства, подкрепляющие процесс изучения. Методические приемы обучения старшеклассников решению задач на системы счисления.

Тема 8. Методика обучения решению задач по теме "Алгоритмы, исполнители алгоритмов" (2 ч.)

Базовые понятия темы "Алгоритмы, исполнители алгоритмов". Общие и частные методы решения задач. Программные средства, подкрепляющие процесс изучения. Методические приемы обучения старшеклассников решению задач на разработку алгоритмов.

Тема 9. Методика обучения решению задач по теме "Кодирование информации" (2 ч.)

Базовые понятия темы "Кодирование информации". Общие и частные методы решения задач. Программные средства, подкрепляющие процесс изучения. Методические приемы обучения старшеклассников решению задач на кодирование различных видов информации.

Тема 10. Методика обучения решению задач по теме "Информационные технологии" (2 ч.)

Базовые понятия темы "Информационные технологии". Общие и частные методы решения задач. Программные средства, подкрепляющие процесс изучения. Методические приемы обучения старшеклассников решению задач на информационные технологии (табличный процессор, базы данных).

Тема 11. Методика обучения решению задач по теме "Телекоммуникационные технологии" (2 ч.)

Базовые понятия темы "Телекоммуникационные технологии". Общие и частные методы решения задач. Программные средства, подкрепляющие процесс изучения. Методические приемы обучения старшеклассников решению задач на телекоммуникационные технологии (поиск информации, IP-адресация, маски).

Тема 12. Методика обучения решению задач по теме "Программирование" (2 ч.)

Базовые понятия темы "Программирование". Общие и частные методы решения задач. Программные средства, подкрепляющие процесс изучения. Методические приемы обучения старшеклассников решению задач на базовые конструкции (ветвление, цикл).

Тема 13. Методика обучения решению задач по теме "Программирование" (2 ч.)

Базовые понятия темы "Программирование". Общие и частные методы решения задач. Программные средства, подкрепляющие процесс изучения. Методические приемы обучения старшеклассников решению задач на разработку программ.

5.3. Содержание дисциплины: Лабораторные (26 ч.)

Раздел 1. Нормативно-правовая база организации и проведения ЕГЭ по информатике (12 ч.)

Тема 1. Изучение системы нормативно-правовых документов и информационно-методического сопровождения ГИА по информатике (2 ч.)

Анализ нормативных документов, регламентирующих процедуру сдачи ГИА по информатике. Изучение процедуры методического сопровождения ГИА по информатике

Тема 2. Моделирование процедуры проведения ЕГЭ по информатике (2 ч.)

Деловая игра "Моделируем сдачу ЕГЭ по информатике". Определение сложностей, с которыми старшеклассники столкнутся при сдаче ЕГЭ.

Тема 3. Модерирование проверки ЕГЭ по информатике (2 ч.)

Деловая игра "Проверяем задания второй части ЕГЭ по информатике". Процедура апелляции на полученные баллы.

Тема 4. Изучение структуры и содержание ЕГЭ по информатике (2 ч.)

Обсуждение достоинств и недостатков структуры ЕГЭ по информатике. Анализ содержательного наполнения ЕГЭ по информатике. Обсуждение специфики заданий, предлагаемых на ЕГЭ по информатике

Тема 5. Контрольно-измерительные материалы к проведению ЕГЭ по информатике (2 ч.)

Анализ контрольно-измерительных материалов, используемых при проведении ЕГЭ по информатике. Изучение заданий на портале ФИПИ. Назначение раздаточных материалов к ЕГЭ по информатике и технология их заполнения

Тема 6. Моделирование процедуры проверки ЕГЭ по информатике (2 ч.)

Деловая игра "Проверяем ЕГЭ по информатике". Проблемы адекватной проверки выполненных заданий.

Раздел 2. Методические особенности подготовки к ЕГЭ по информатике (14 ч.)

Тема 7. Методика обучения решению задач по теме "Системы счисления" (2 ч.)

Моделирование занятия на обучение старшеклассников решению задач на системы счисления.

Тема 8. Методика обучения решению задач по теме "Алгоритмы, исполнители алгоритмов" (2 ч.)

Моделирование занятия на обучение старшеклассников решению задач на разработку алгоритмов.

Тема 9. Методика обучения решению задач по теме "Кодирование информации" (2 ч.)

Моделирование занятия на обучение старшеклассников решению задач на кодирование различных видов информации.

Тема 10. Методика обучения решению задач по теме "Информационные технологии" (2 ч.)

Базовые понятия темы "Информационные технологии". Общие и частные методы решения задач. Программные средства, подкрепляющие процесс изучения. Методические приемы обучения старшеклассников решению задач на информационные технологии (табличный процессор, базы данных).

Тема 11. Методика обучения решению задач по теме "Телекоммуникационные технологии" (2 ч.)

Базовые понятия темы "Телекоммуникационные технологии". Общие и частные методы решения задач. Программные средства, подкрепляющие процесс изучения. Методические приемы обучения старшеклассников решению задач на телекоммуникационные технологии (поиск информации, IP-адресация, маски).

Тема 12. Методика обучения решению задач по теме "Программирование" (2 ч.)

Моделирование занятия на обучение старшеклассников решению задач на базовые

конструкции (ветвление, цикл).

Тема 13. Методика обучения решению задач по теме "Программирование" (2 ч.)

Моделирование занятия на обучение старшеклассников решению задач на разработку программ.

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

6.1 Вопросы и задания для самостоятельной работы

Десятый семестр (10 ч.)

Раздел 1. Нормативно-правовая база организации и проведения ЕГЭ по информатике (10 ч.)

Вид СРС: *Выполнение индивидуальных заданий

Вариант индивидуального задания

1. В некотором году (условно «первом») на участке в 100 гектаров средняя урожайность ячменя составила 20 центнеров с гектара. После этого каждый год площадь участка увеличивалась на 5%, а средняя урожайность – на 2%. Определите, какой урожай будет собран за первые шесть лет.

2. Вводится число N . Определить можно ли с использованием только операций «прибавить 3» и «прибавить 5» получить из числа 1 число N (N – натуральное, не превышает 200). В ответе выведите «1», если число N можно получить из числа 1, или «0» – в противном случае.

3. Дана строка, содержащая только строчные английские буквы. Сформировать новую строку путем «сокращения» одинаковых букв, находящихся на симметричных местах (то есть если на одинаковом расстоянии от центра строки находятся 2 одинаковые буквы, то их необходимо убрать из строки). Если длина строки нечетна, то среднюю букву сокращать не нужно.

4. Вывести на экран 20-е число Фибоначчи.

Раздел 2. Методические особенности подготовки к ЕГЭ по информатике (10 ч.)

Вид СРС: *Выполнение проектов и заданий поисково-исследовательского характера

Проведите анализ задачного материала государственной итоговой аттестации учащихся по информатике по соответствующей теме. Проанализируйте специфику работы с интернет-порталами и онлайн-тренажерами по подготовке к государственной итоговой аттестации школьников по информатике.

Оформите реферат по результатам выполнения задания.

Вид СРС: *Подготовка к контрольной работе

1. Дан массив, состоящий из целых чисел. Напишите программу, которая подсчитает количество элементов массива, больших предыдущего (элемента с предыдущим номером).

2. Напишите программу, которая переставляет элементы массива в обратном порядке. Программа должна считать массив, поменять порядок его элементов, затем вывести результат (просто вывести элементы массива в обратном порядке – недостаточно!).

3. Дан ориентированный взвешенный граф. Найдите кратчайший путь от одной заданной вершины до другой.

Входные данные

В первой строке содержатся три числа:

N , S и F ($1 \leq N \leq 100$, $1 \leq S$, $F \leq N$), где N – количество вершин графа, S – начальная вершина, а F – конечная. В следующих N строках вводится по N чисел, не превосходящих 100, – матрица смежности графа, где -1 означает отсутствие ребра между вершинами, а любое неотрицательное число – присутствие ребра данного веса. На главной диагонали матрицы записаны нули.

Требуется вывести последовательно все вершины одного (любого) из кратчайших путей или одно число -1 , если пути между указанными вершинами не существует.

4. Даны координаты трех точек, не лежащих на одной прямой: $X_1, Y_1, X_2, Y_2, X_3, Y_3$. Все

числа целые, по модулю не превосходят 1000. Выведите два числа X и Y, задающие координаты точки пересечения высот в треугольнике, образованном исходными точками.

7. Тематика курсовых работ(проектов)

Курсовые работы (проекты) по дисциплине не предусмотрены.

8. Оценочные средства

8.1. Компетенции и этапы формирования

№ п/п	Оценочные средства	Компетенции, этапы их формирования
----------	--------------------	------------------------------------

8.2. Показатели и критерии оценивания компетенций, шкалы оценивания

Шкала, критерии оценивания и уровень сформированности компетенции			
2 (не зачтено) ниже порогового	3 (зачтено) пороговый	4 (зачтено) базовый	5 (зачтено) повышенный
ПК-11 Способен использовать теоретические и практические знания для постановки и решения исследовательских задач в предметной области (в соответствии с профилем и уровнем обучения) и в области образования			
ПК-11.1 Использует теоретические и практические знания для постановки и решения исследовательских задач в предметной области в соответствии с профилем и уровнем обучения и в области образования.			
Не способен использовать теоретические и практические знания для постановки и решения исследовательских задач в предметной области в соответствии с профилем и уровнем обучения и в области образования.	В целом успешно, но бессистемно использует теоретические и практические знания для постановки и решения исследовательских задач в предметной области в соответствии с профилем и уровнем обучения и в области образования.	В целом успешно, но с отдельными недочетами использует теоретические и практические знания для постановки и решения исследовательских задач в предметной области в соответствии с профилем и уровнем обучения и в области образования.	Способен в полном объеме использовать теоретические и практические знания для постановки и решения исследовательских задач в предметной области в соответствии с профилем и уровнем обучения и в области образования.
ПК-11.2 Проектирует и решает исследовательские задачи в предметной области в соответствии с профилем и уровнем обучения и в области образования.			
Не способен проектировать и решать исследовательские задачи в предметной области в соответствии с профилем и уровнем обучения и в области образования.	В целом успешно, но бессистемно проектирует и решает исследовательские задачи в предметной области в соответствии с профилем и уровнем обучения и в области образования.	В целом успешно, но с отдельными недочетами проектирует и решает исследовательские задачи в предметной области в соответствии с профилем и уровнем обучения и в области образования.	Способен в полном объеме проектировать и решать исследовательские задачи в предметной области в соответствии с профилем и уровнем обучения и в области образования.
ПК-14 Способен устанавливать содержательные, методологические и мировоззренческие связи предметной области (в соответствии с профилем и уровнем обучения) со смежными научными областями			
ПК-14.3 Формирует междисциплинарные связи информатики с предметами естественнонаучного цикла.			
Не способен формировать	В целом успешно, но бессистемно	В целом успешно, но с отдельными	Способен в полном объеме формировать

междисциплинарные связи информатики с предметами естественнонаучного цикла.	формирует междисциплинарные связи информатики с предметами естественнонаучного цикла.	недочетами формирует междисциплинарные связи информатики с предметами естественнонаучного цикла.	междисциплинарные связи информатики с предметами естественнонаучного цикла.
---	---	--	---

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%

8.3. Вопросы промежуточной аттестации

Десятый семестр (Зачет, ПК-11.1, ПК-11.2, ПК-14.3)

1. Охарактеризуйте структуру контрольно-измерительных материалов ЕГЭ по информатике.
2. Охарактеризуйте систему оценивания выполнения заданий ЕГЭ по информатике.
3. Перечислите документы, регламентирующие содержание контрольно-измерительных материалов ГИА по информатике.
4. Перечислите типы задач в заданиях ЕГЭ по информатике.
5. Перечислите методы решения задач в заданиях ЕГЭ по информатике.
6. Перечислите информационно-методические материалы и электронные ресурсы для подготовки к ЕГЭ по информатике.
7. Опишите решение задач ЕГЭ по теме "Алгоритмизация".
8. Опишите решение задач ЕГЭ по теме "Программирование" (первая часть).
9. Опишите решение задач ЕГЭ по теме "Программирование" (вторая часть).
10. Опишите решение задач ЕГЭ по теме "Компьютерные сети и телекоммуникации".
11. Опишите решение задач ЕГЭ по теме "Анализ программы с процедурами и функциями".
12. Опишите решение задач ЕГЭ по теме "Анализ результатов исполнения алгоритма".
13. Опишите решение задач ЕГЭ по теме "Логические выражения".
14. Опишите решение задач ЕГЭ на исправление ошибок в программе.
15. Опишите решение задач ЕГЭ на обработку массивов.
16. Опишите решение задач ЕГЭ на выигрышную стратегию.
17. Опишите решение задач ЕГЭ на числовые последовательности.
18. Опишите решение задач ЕГЭ по теме "Одномерные массивы".
19. Опишите решение задач ЕГЭ по теме "Двумерные массивы".
20. Опишите решение задач ЕГЭ на сортировку элементов массива.
21. Опишите решение задач ЕГЭ на методы поиска.
22. Опишите решение задач ЕГЭ по теме "Основы логики".
23. Опишите решение ЕГЭ с использованием строкового типа данных.
24. Охарактеризуйте задачи по теме «Рекурсивные алгоритмы».
25. Охарактеризуйте задачи по теме «Динамическое программирование».

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

Промежуточная аттестация проводится в форме зачета. Зачет служит формой проверки усвоения учебного материала, готовности к практической деятельности и успешного решения

студентами учебных 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 опроса) 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.

Вопросы и задания для устного опроса

При определении уровня достижений студентов при устном ответе необходимо обращать особое внимание на следующее:

- дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос;
- показана совокупность осознанных знаний об объекте, проявляющаяся в свободном оперировании понятиями, умении выделить существенные и несущественные его признаки, причинно-следственные связи;
- знание об объекте демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей;
- ответ формулируется в терминах науки, изложен литературным языком, логичен, доказателен, демонстрирует авторскую позицию студента;
- теоретические постулаты подтверждаются примерами из практики.

Практические задания

При определении уровня достижений студентов при выполнении практического задания необходимо обращать особое внимание на следующее:

- задание выполнено правильно;
- показана совокупность осознанных знаний об объекте, проявляющаяся в свободном оперировании понятиями, умении выделить существенные и несущественные его признаки, причинно-следственные связи;
- умение работать с объектом задания демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей;
- ответ формулируется в терминах науки, изложен литературным языком, логичен, доказателен, демонстрирует авторскую позицию студента;
- выполнение задания теоретически обосновано.

Оценка за опрос определяется простым суммированием баллов.

9. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная литература

1. Денисова, С. Т. Методы оптимальных решений: 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. – URL : <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=364820>. – Текст: электронный.

2. Колокольникова, А. И. Информатика: 630 тестов и теория : пособие / А. И. Колокольникова, Л. С. Таганов. – М. : Директ-Медиа, 2014. – 429 с. – URL: [http:](http://)

//biblioclub.ru/index.php?page=book&id=236489. – Текст: электронный.

3. Кузнецов, А. С. Общая методика обучения информатике : учебное пособие / А. С. Кузнецов, Т. Б. Захарова, А. С. Захаров. – М. : Прометей, 2016. – Ч. 1. – 300 с. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=438600>. – Текст: электронный.

Дополнительная литература

1. Златопольский, Д. М. Занимательная информатика : учеб. пособие / Д. М. Златопольский. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012. – 433 с. – 978-5-9963-1027-2. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=222100>. – Текст: электронный.

2. Москвитин, А. А. Решение задач на компьютерах : учебное пособие / А.А. Москвитин. - М. ; Берлин : Директ-Медиа, 2015. - Ч. I. Постановка (спецификация) задач. – 165 с. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=273666>. – Текст: электронный.

10. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. <http://www.school.edu.ru> - Российский общеобразовательный портал [Электронный ресурс] . – URL: <http://www.school.edu.ru>

2. <http://www.fipi.ru> - Федеральный институт педагогических измерений. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.fipi.ru>. – Загл. с экрана.

3. <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 и экзамена.

Алгоритм работы над каждой темой:

- изучите содержание темы вначале по лекционному материалу, а затем по другим источникам;
- прочитайте дополнительную литературу из списка, предложенного преподавателем;
- 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.

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. Microsoft Visual Studio Community 2013

12.2 Перечень информационных 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 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.

Учебная аудитория для проведения учебных занятий (№ 215).

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

Лаборатория вычислительной техники.

Помещение оснащено оборудованием и техническими средствами обучения.

Основное оборудование:

Автоматизированное рабочее место в составе (системный блок, монитор, клавиатура, мышь, гарнитура, проектор, интерактивная доска), магнитно-маркерная доска, автоматизированное рабочее место (компьютеры – 10 шт.).

Учебно-наглядные пособия:

Презентации.

Помещение для самостоятельной работы(№ 225).

Помещение оснащено оборудованием 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.