

**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): Вычислительный эксперимент в
свободных средах программирования

Уровень ОПОП: Бакалавриат

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

Профиль подготовки: Математика. Информатика

Форма обучения: Очная

Разработчик:

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

Программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры, протокол № 10 от
19.05.2016 года

Зав. кафедрой  Вознесенская Н. В.

Программа с обновлениями рассмотрена и утверждена на заседании кафедры,
протокол № 12 от 20.06.2019 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 - состоит в рассмотрении основных вопросов и общих положений моделирования, моделей систем с использованием возможностей свободных сред программирования.

Задачи дисциплины:

- приобретение студентами навыков программирования и организации вычислительного эксперимента в свободных средах программирования;
- приобретение студентами теоретических знаний о современных методах имитационного моделирования процессов; практическое освоение этих методов на задачах, близких к реальным процессам.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Вычислительный эксперимент в свободных средах программирования» относится к вариативной части учебного плана.

Дисциплина изучается на 4 курсе, в 7 семестре.

Для изучения дисциплины требуется: Знание программирования

Изучению дисциплины «Вычислительный эксперимент в свободных средах программирования» предшествует освоение дисциплин (практик):

Информационные технологии в образовании;

Свободное программное обеспечение в образовании;

Теоретические основы информатики;

Компьютерное моделирование.

Освоение дисциплины «Вычислительный эксперимент в свободных средах программирования» является необходимой основой для последующего изучения дисциплин (практик):

Методика обучения информатике;

Методика решения задач повышенной трудности по информатике;

Научно-исследовательская работа.

Область профессиональной деятельности, на которую ориентирует дисциплина «Вычислительный эксперимент в свободных средах программирования», 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 положения теории численных методов; уметь: - ставить и решать конкретные задачи по разработке и организации экспериментов для математических моделей; владеть: - применения основных положений теории численных методов.
--	---

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: - методы реализации вычислительных экспериментов; уметь: - выбирать эффективные алгоритмы для проведения вычислительного эксперимента; владеть: - средствами и методами эффективного программирования в свободных средах программирования.
--	--

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Седьмой семестр
Контактная работа (всего)	36	36
Лабораторные	36	36
Самостоятельная работа (всего)	36	36
Виды промежуточной аттестации		
Зачет		+
Общая трудоемкость часы	72	72
Общая трудоемкость зачетные единицы	2	2

5. Содержание дисциплины**5.1. Содержание модулей дисциплины****Модуль 1. Особенности программирования в PascalABC:**

Установка и настройка среды программирования. Интерфейс среды программирования. Основные операторы. Реализация линейных алгоритмов и ветвления. Реализация циклов. Решение задач на массивы. Выполнение индивидуального задания. Защита проекта. Контрольная аттестация.

Модуль 2. Применение вычислительного эксперимента при исследовании объектов или процессов:

Вычислительные эксперименты в геометрии. построения геометрических фигур. Вычислительный эксперимент в алгебре. Применение функций модуля GraphABC. Графика и движение. Выполнение индивидуального задания. Защита проекта. Контрольная аттестация.

5.2. Содержание дисциплины: Лабораторные (36 ч.)**Модуль 1. Особенности программирования в PascalABC (18 ч.)**

Тема 1. Установка и настройка среды программирования(2 ч.)

Установка и настройка среды программирования

Состав и структура среды программирования

Тема 2. Интерфейс среды программирования (2 ч.)

Интерфейс среды программирования

1. Состав интерфейса среды программирования Lazarus.

2. Структура Панели элементов.

3. Настройки Формы.

Тема 3. Основные операторы(2 ч.)

Основные операторы

1. Операторы ввода-вывода.

2. Реализация ветвления.

Тема 4. Реализация линейных алгоритмов и ветвления(2 ч.)

Реализация линейных алгоритмов и ветвления

1. Организация ввода-вывода на форме.

2. Вычисление выражений посредством

Тема 5. Реализация циклов (2 ч.)

1. Реализация арифметического цикла.

2. Реализация цикла «Пока».

3. Реализация цикла «До».

Тема 6. Решение задач на массивы(2 ч.)

Решение задач на массивы

1. Одномерные массивы

2. Двумерные массивы

Тема 7. Выполнение индивидуального задания (2 ч.)

Выполнение индивидуального задания

Тема 8. Защита проекта (2 ч.)

Защита проекта

Тема 9. Контрольная аттестация (2 ч.)

Контрольная аттестация в форме контрольной работы

Модуль 2. Применение вычислительного эксперимента при исследовании объектов или процессов (18 ч.)

Тема 10. Вычислительные эксперименты в геометрии (2 ч.)

1. Понятие геометрического моделирования.

2. Виды компьютерной графики.

Тема 11. построения геометрических фигур (2 ч.)

построения геометрических фигур

Тема 12. Вычислительный эксперимент в алгебре (2 ч.)

Вычислительный эксперимент в алгебре

Программирование расчетов основных формул

Вычисления значений основных математических констант

Тема 13. Применение функций модуля GraphABC (2 ч.)

Применение функций модуля GraphABC

Примитивы

Работа с цветом

Тема 14. Графика и движение (2 ч.)

Графика и движение

Программирование моделей движущихся фигур

Тема 15. Применение функций модуля GraphABC (2 ч.)

Применение функций модуля GraphABC

Примитивы

Подготовлено в системе 1С:Университет(000003112)

Работа с цветом

Тема 16. Выполнение индивидуального задания (2 ч.)

Выполнение индивидуального задания

Тема 17. Защита проекта (2 ч.)

Защита проекта

Тема 18. Контрольная аттестация (2 ч.)

Контрольная аттестация в форме теста

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

6.1 Вопросы и задания для самостоятельной работы

Седьмой семестр (36 ч.)

Модуль 1. Особенности программирования в PascalABC (18 ч.)

Вид СРС: *Работа с электронными ресурсами и информационными системами

Выполнение онлайн-теста

Программирование на языке Pascal

<https://www.intuit.ru/studies/courses/41/41/info>

Модуль 2. Применение вычислительного эксперимента при исследовании объектов или процессов (18 ч.)

Вид СРС: *Работа с электронными ресурсами и информационными системами

Выполнение онлайн-теста

Программирование на FreePascal и Lazarus

<http://www.intuit.ru/studies/courses/3488/730/info>

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, Седьмой семестр	Зачет	Модуль 1: Особенности программирования в PascalABC.
ПК-4	4 курс, Седьмой семестр	Зачет	Модуль 2: Применение вычислительного эксперимента при исследовании объектов или процессов.

Сведения об иных дисциплинах, участвующих в формировании данных компетенций:

Компетенция ПК-1 формируется в процессе изучения дисциплин:

3D моделирование, Алгебра, 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, Геометрические и физические приложения определенного интеграла, Геометрия, Задачи с параметрами и методы их решения, Защита информации в компьютерных сетях, Игровые технологии в обучении информатике, Имитационное моделирование, Интеграция алгебраического и геометрического методов в обучении математике, Интернет-технологии, Информационная безопасность в образовании, Информационные системы, Исследовательская и проектная деятельность в обучении математике, Исследовательская и проектная деятельность учащихся по информатике, Комбинаторные конструкции и производящие функции, Компьютерная алгебра,

Подготовлено в системе 1С:Университет(000003112)

Компьютерная графика, Компьютерное моделирование, Компьютерные сети, Креативные технологии в педагогической деятельности учителя, Криптографические основы безопасности, Математические методы обработки экспериментальных данных, Математический анализ, Математическое моделирование, Методика обучения информатике, Методика обучения информатике в профильных классах, Методика обучения математике, Методика обучения математике в профильных классах, Методика обучения учащихся нестандартным методам решения математических задач, Методика подготовки к ГИА по математике, Методика подготовки учащихся к ГИА по информатике, Методика решения задач повышенной трудности по информатике, Методы аксиоматического построения алгебраических систем, Методы принятия решений, Методы решения задач ГИА по математике, Методы решения трансцендентных уравнений, неравенств и их систем, Моделирование в системах динамической математики, Начертательная геометрия, Нестандартные методы решения математических задач, Общая теория линейных операторов и ее приложение к решению геометрических задач, Оптимизация и продвижение сайтов, Основные направления развития топологии, Основы психодиагностики личности и группы, Основы психологической безопасности субъектов образования, Особенности подготовки к ЕГЭ по математике на базовом уровне, Педагогический мастер-класс, Подготовка к ОГЭ по математике, Практикум по информационным технологиям, Применение систем динамической математики в образовании, Программирование, Проектирование в системах автоматизированного проектирования, Проектирование информационно-образовательной среды, Проектирование профессиональной карьеры педагогического работника, Профессиональная компетентность классного руководителя, Психология развития личности субъектов образования, Разработка интерактивного учебного контента, Разработка приложений в Microsoft Visual Studio, Разработка электронных образовательных ресурсов и методика их оценки, Решение задач по криптографии, Решение олимпиадных задач по информатике, Свободное программное обеспечение в образовании, Свободные инструментальные системы, Системы компьютерной математики, Современные проблемы геометрии, Современные средства оценивания результатов обучения, Современные технологии в обучении математике, Современный урок информатики, Современный урок математики, Специальные методы математического моделирования, Теоретические основы информатики, Теория рядов и ее приложения, Технологии дополненной и виртуальной реальности, Технологии разработки мобильных приложений, Технология обучения математическим доказательствам в школе, Технология обучения математическим понятиям в школе, Технология обучения учащихся решению математических задач, Технология работы с теоремой в обучении математике, Технология разработки и методика проведения элективных курсов по информатике, Технология разработки и методика проведения элективных курсов по математике, Тренинг профессионально-личностного роста, 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.

Компетенция ПК-4 формируется в процессе изучения дисциплин:

3D моделирование, Векторно-координатный метод решения геометрических задач, Визуализация и анимация в 3D редакторах, Внеурочная деятельность учащихся по информатике, Воспитательная работа в обучении математике, Геометрические и физические приложения определенного интеграла, Защита информации в компьютерных сетях, Игровые технологии в обучении информатике, Интернет-технологии, Информационная безопасность в образовании, Информационные системы, Исследовательская и проектная деятельность в обучении математике, Исследовательская и проектная деятельность учащихся по информатике, Компьютерная графика, Компьютерное моделирование, Компьютерные сети, Креативные технологии в педагогической деятельности учителя, Криптографические основы безопасности, Математическое моделирование, Методика обучения информатике, Методика

обучения информатике в профильных классах, Методика обучения математике, Методика обучения математике в профильных классах, Методика обучения учащихся нестандартным методам решения математических задач, Методика подготовки учащихся к ГИА по информатике, Методика решения задач повышенной трудности по информатике, Методы решения задач ГИА по математике, Методы решения трансцендентных уравнений, неравенств и их систем, Начертательная геометрия, Нестандартные методы решения математических задач, Оптимизация и продвижение сайтов, Основные направления развития топологии, Основы психологической безопасности субъектов образования, Педагогический мастер-класс, Практикум по информационным технологиям, Программирование, Проектирование в системах автоматизированного проектирования, Проектирование профессиональной карьеры педагогического работника, Профессиональная компетентность классного руководителя, Разработка приложений в Microsoft Visual Studio, Решение задач по криптографии, Решение задач повышенного уровня сложности по алгебре, Решение задач повышенного уровня сложности по геометрии, Решение задач повышенного уровня сложности по математическому анализу, Решение задач повышенного уровня сложности по теории вероятностей, Решение олимпиадных задач по информатике, Свободные инструментальные системы, Системы компьютерной математики, Современные технологии в обучении математике, Современный урок информатики, Современный урок математики, Теоретические основы информатики, Теория рядов и ее приложения, Технологии дополненной и виртуальной реальности, Технологии разработки мобильных приложений, Технология разработки и методика проведения элективных курсов по информатике, Тренинг профессионально-личностного роста, Численные методы, Элементы математического анализа в комплексной области, Элементы функционального анализа.

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
	Зачет	
Повышенный	зачтено	90 – 100%

Базовый	зачтено	76 – 89%
Пороговый	зачтено	60 – 75%
Ниже порогового	незачтено	Ниже 60%

Критерии оценки знаний студентов по дисциплине

Оценка	Показатели
Зачтено	Студент знает: основные процессы изучаемой предметной области Владеет терминологией, способ. Ответ логичен и последователен, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы, выводы доказательны.
Незачтено	Студент демонстрирует незнание основного содержания дисциплины, обнаруживая существенные пробелы в знаниях учебного материала, допускает принципиальные ошибки в выполнении предлагаемых заданий; затрудняется делать выводы и отвечать на дополнительные вопросы преподавателя.

8.3. Вопросы, задания текущего контроля

Модуль 1: Особенности программирования в PascalABC

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

1. Укажите основные отличия программирования в среде PascalABC
2. Составьте перечень основных подключаемых модулей среды и их характеристики.
3. Составьте компьютерную модель для решения нелинейных уравнений методом итераций.
4. Составьте компьютерную модель для обработки двумерных массивов методом сортировки.

Модуль 2: Применение вычислительного эксперимента при исследовании объектов или процессов

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. Составьте перечень вычислительных экспериментов для применения на уроках информатики, физики, математики
2. Разработайте схему расчета корней системы линейных алгебраических уравнений методом итераций. Проведите вычислительный эксперимент, выбрав точность до $\epsilon=0.001$, $\epsilon=0.0001$. Сравните результаты и сделайте выводы.

8.4. Вопросы промежуточной аттестации

Седьмой семестр (Зачет, ПК-1, ПК-4)

1. Опишите процедуру получения установочного дистрибутива среды программирования
2. Опишите технологию установки среды программирования.
3. Опишите состав среды программирования.
4. Покажите выполнение настроек среды программирования.
5. Опишите интерфейс среды программирования.
6. Опишите структуру Панели элементов среды программирования.
7. Опишите визуальную настройку интерфейса разрабатываемого приложения.
8. Покажите реализацию основного и контекстного меню приложения.
9. Опишите основные алгоритмические структуры. Приведите примеры алгоритмов.
10. Охарактеризуйте полную и неполную развилку. Приведите примеры.
11. Покажите, какие виды циклов используются в программировании. Приведите примеры.

12. Опишите типы величин (целые, вещественные, логические, символьные). Укажите диапазоны допустимых значений и операции, определенные над величинами каждого типа.
13. Опишите работу с символами и строками, символьные и строковые типы данных, стандартные функции для обработки строк.
14. Опишите работу с логическими данными, логические типы, операции над ними, а также компоненты выбора.
15. Дайте понятие вычислительного эксперимента и опишите сферы его применения.
16. Опишите технологию построения информационных моделей.
17. Приведите название и описание компьютерных программ, предназначенных для проведения вычислительного эксперимента.
18. Перечислите основные вычислительные методы решения уравнения и их систем. Приведите примеры проведения вычислений с заявленной точностью
19. Дайте общие представления об оценке точности результатов, полученных вычислительными методами
20. Приведите примеры применения вычислительного эксперимента.
21. Покажите сущность моделирования стохастических систем.
22. Покажите технологию моделирования процессов в PascalABC.
23. Выполните вычислительный эксперимент по уточнению корней нелинейного уравнения методом итераций.
24. Проведите исследование по локализации нулей нелинейной функции с помощью возможностей среды PascalABC.
25. Организуйте вычислительный эксперимент по моделированию процесса определения траектории тела, брошенного под углом к горизонту.

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

Промежуточная аттестация проводится в форме 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.

Собеседование (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.

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. Алексеев, Е. Программирование на FreePascal и Lazarus [Электронный ресурс] : курс / Е. Алексеев, О. Чеснокова, Т. Кучер. – 2-е изд., исправ. – М. : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. – 552 с. – Режим доступа :<http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429189>

2. Ачкасов, В. Программирование на Lazarus [Электронный ресурс] / В. Ачкасов. – 2-е изд., исправ. – М. : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. – 521 с. – Режим доступа :<http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429187>

3. Буйначев, С. К. Применение численных методов в математическом моделировании [Электронный ресурс]: учебное пособие / С. К. Буйначев ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б. Н. Ельцина ; науч. ред. Ю. В. Песин. - Екатеринбург : Издательство Уральского университета, 2014. – 72 с. – Режим доступа :<http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=275957>

4. Долинер, Л. И. Основы программирования в среде PascalABC.NET [Электронный ресурс] : учебное пособие / Л. И. Долинер ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б. Н. Ельцина ; науч. ред. Г. А. Матвеева. – Екатеринбург : Издательство Уральского университета, 2014. – 129 с. – Режим доступа :<http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=275988>

Дополнительная литература

1. Технология программирования [Электронный ресурс] / Ю. Ю. Громов, О. Г. Иванова, М. П. Беляев, Ю. В. Минин ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Тамбовский государственный технический университет». – Тамбов : Издательство ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2013. – 173 с. – Режим доступа :<http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=277802>

2. Информатика и программирование [Электронный ресурс] : учебное пособие / Р. Ю. Царев, А. Н. Пупков, В. В. Самарин, Е. В. Мыльникова ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Сибирский Федеральный университет. – Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2014. – 132 с. – Режим доступа :<http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=364538>

3. Гаврилов, М. В. Информатика и информационные технологии : учеб. для бакалавров / М. В. Гаврилов, В. А. Климов. – 3-е изд., перераб. и доп. – М. :Юрайт, 2013. – 378 с. – (Бакалавр. Базовый курс).

4. Комарова, Е. С. Практикум по программированию на языке Паскаль [Электронный ресурс] : учебное пособие / Е. С. Комарова. – М. ; Берлин : Директ-Медиа, 2015. – Ч. 1. – 85 с. – Режим доступа :<http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=426942>

10. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. <http://edu-top.ru/katalog> - Университетская библиотека онлайн [Электронный ресурс]. – М. : Издательство «Директ-Медиа». – Режим доступа: <http://biblioclub.ru>.
2. <http://www.intuit.ru> - Интернет-Университет Информационных Технологий

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 учебному 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.

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;
- 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 информационной системе 1С:Университет.

12.1 Перечень программного обеспечения

(обновление производится по мере появления новых версий программы)

1. MicrosoftWindows 7 Pro
2. MicrosoftOfficeProfessionalPlus 2010
3. 1С: Университет ПРОФ

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. Профессиональная база данных «Портал открытых данных Министерства культуры Российской Федерации» (<http://opendata.mkrf.ru/>)
3. Электронная библиотечная система Znanium.com(<http://znanium.com/>)

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 студентами фиксируются в информационной системе 1С:Университет.

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. Лаборатория вычислительной техники.(№ 211, 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, гарнитура, проектор, интерактивная доска), магнитно-маркерная доска.

Лабораторное оборудование: автоматизированное рабочее место (компьютеры – 14 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.