

**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): Свободные инструментальные системы
Уровень ОПОП: Бакалавриат

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

Профиль подготовки: Математика. Информатика

Форма обучения: Очная

Разработчик:

Сафонов В. И., 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 – формирование навыков разработки программных приложений в свободных визуальных средах программирования для реализации образовательных программ по учебным предметам, для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения в соответствии с требованиями образовательных стандартов.

Задачи дисциплины:

- освоить интерфейс и основные понятия сред программирования Lazarus и Free Pascal;
- освоить реализацию принципов объектно-ориентированного подхода к составлению алгоритмов и программ в визуальной среде программирования Lazarus и Free Pascal.
- научиться использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Свободные инструментальные системы» относится к вариативной части учебного плана.

Дисциплина изучается на 4 курсе, в 7 семестре.

Для изучения дисциплины требуется: знание основ программирования.

Изучению дисциплины «Свободные инструментальные системы» предшествует освоение дисциплин (практик):

Практикум по информационным технологиям.

Освоение дисциплины «Свободные инструментальные системы» является необходимой основой для последующего изучения дисциплин (практик):

Методика обучения информатике.

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

Освоение дисциплины готовит к работе со следующими объектами профессиональной деятельности:

- обучение;
- воспитание;
- развитие;
- просвещение;
- образовательные системы.

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

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование компетенций и трудовых функций (профессиональный стандарт Педагог (педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования) (воспитатель, учитель), утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты №544н от 18.10.2013).

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

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

педагогическая деятельность

ПК-1 готовностью реализовывать образовательные программы по учебным	знать: - основы объектно-ориентированного подхода в программировании;
---	--

предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов	- содержание образовательной программы в соответствии с требованиями образовательных стандартов; - уметь: - применять объектно-ориентированный подход в программировании; - реализовывать образовательные программы; - владеть: - навыками объектно-ориентированных подходов в программировании.
--	---

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: - основы конструирования интерфейса приложений и разработки их дизайна; - современные формализованные математические методы представления, сбора и обработки информации; - инструментарий среды Lazarus, необходимый для разработки полнофункционального приложения; - возможности образовательной среды; уметь: - применять основы конструирования интерфейса приложений и разработки их дизайна; - применять современные формализованные математические методы представления, сбора и обработки информации при программировании; - применять инструментарий среды Lazarus для разработки полнофункционального приложения; - обеспечивать качество учебно-воспитательного процесса; владеть: - навыками объектно-ориентированного подхода в программировании; - навыками современных формализованных математических методов представления, сбора и обработки информации при программировании; - навыками работы с инструментарием среды Lazarus, необходимым для разработки полнофункционального приложения; - навыками использования возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения.
--	--

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. Возможности свободных инструментальных систем:

Установка и настройка среды программирования Lazarus. Интерфейс среды программирования Lazarus. Основные операторы Free Pascal.

Модуль 2. Создание приложений в свободных инструментальных системах:

Разработка дизайна приложения с использованием визуальных компонентов среды программирования Lazarus. Реализация линейных алгоритмов и ветвления посредством Free Pascal. Реализация циклических алгоритмов посредством Free Pascal. Работа с графикой в среде программирования Lazarus.

5.2. Содержание дисциплины: Лабораторные (36 ч.)

Модуль 1. Возможности свободных инструментальных систем (18 ч.)

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

1. Загрузка дистрибутива среды программирования Lazarus.

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

2. Состав и структура среды программирования Lazarus.

Тема 3. Установка и настройка среды программирования Lazarus (2 ч.)

3. Выполнение системных требований

Тема 4. Интерфейс среды программирования Lazarus (2 ч.)

1. Состав интерфейса среды программирования Lazarus.

Тема 5. Интерфейс среды программирования Lazarus (2 ч.)

2. Структура Панели элементов.

Тема 6. Интерфейс среды программирования Lazarus (2 ч.)

3. Настройки Формы.

Тема 7. Основные операторы Free Pascal (2 ч.)

1. Операторы ввода-вывода.

Тема 8. Основные операторы Free Pascal (2 ч.)

2. Реализация ветвления.

Тема 9. Основные операторы Free Pascal (2 ч.)

3. Операторы цикла

Модуль 2. Создание приложений в свободных инструментальных системах (18 ч.)

Тема 10. Разработка дизайна приложения с использованием визуальных компонентов среды программирования Lazarus (2 ч.)

1. Визуальная настройка интерфейса разрабатываемого приложения.

Тема 11. Разработка дизайна приложения с использованием визуальных компонентов среды программирования Lazarus (2 ч.)

2. Организация основного меню приложения.

Тема 12. Разработка дизайна приложения с использованием визуальных компонентов среды программирования Lazarus (2 ч.)

3. Организация контекстного меню приложения.

Тема 13. Реализация линейных алгоритмов и ветвления посредством Free Pascal (2 ч.)

1. Организация ввода-вывода на форме.

Тема 14. Реализация линейных алгоритмов и ветвления посредством Free Pascal (2 ч.)

2. Вычисление выражений посредством Free Pascal.

Тема 15. Реализация циклических алгоритмов посредством Free Pascal (2 ч.)

1. Реализация арифметического цикла. 2. Реализация цикла «Пока».

Тема 16. Реализация циклических алгоритмов посредством Free Pascal (2 ч.)

3. Реализация цикла «До».

Тема 17. Работа с графикой в среде программирования Lazarus (2 ч.)

1. Инициализация графического режима.

2. Построение графических примитивов.

Тема 18. Работа с графикой в среде программирования Lazarus (2 ч.)

3. Построение закрашенных изображений.

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. Возможности свободных инструментальных систем (18 ч.)

Вид СРС: *Подготовка к промежуточной аттестации

Подготовка по вопросам к промежуточной аттестации

Модуль 2. Создание приложений в свободных инструментальных системах (18 ч.)

Вид СРС: *Подготовка к промежуточной аттестации

Подготовка по вопросам к промежуточной аттестации

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 ПК-4	4 курс, Седьмой семестр	Зачет	Модуль 1: Возможности свободных инструментальных систем.
ПК-1 ПК-4	4 курс, Седьмой семестр	Зачет	Модуль 2: Создание приложений в свободных инструментальных системах.

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,

Подготовлено в системе 1С:Университет (000003118)

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 методики обучения математике, Методы аксиоматического построения алгебраических систем, Методы решения задач государственной итоговой аттестации по математике, Методы решения задач по информатике, 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 в системах автоматизированного проектирования, 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, Системы компьютерной математики, 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.

Компетенция ПК-4 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 задач по информатике, 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, Преддипломная практика, Применение систем динамической математики в образовании, Программирование, Проектирование в системах автоматизированного проектирования, 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, Системы компьютерной математики, Современные средства оценивания результатов обучения, 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.

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 понятия изучаемой предметной области. Демонстрирует умение реализовывать изученные технологии. Владеет терминологией. 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: Возможности свободных инструментальных систем

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

1. Опишите визуальную настройку интерфейса разрабатываемого приложения.
2. Покажите реализацию основного и контекстного меню приложения.
3. Опишите структуру Панели элементов среды программирования Lazarus.
4. Покажите реализацию основного и контекстного меню приложения.
5. Опишите основные операторы языка программирования Free Pascal.
6. Охарактеризуйте содержание образовательной программы по предмету.

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. Опишите состав среды программирования Lazarus.
2. Покажите выполнение настроек среды программирования Lazarus.
3. Охарактеризуйте полную и неполную развилку. Приведите примеры.
4. Опишите основные алгоритмические структуры. Приведите примеры алгоритмов.
5. Покажите, какие виды циклов используются в программировании. Приведите примеры.
6. Опишите возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения.

Модуль 2: Создание приложений в свободных инструментальных системах

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

1. Опишите основные операторы языка программирования Free Pascal.
2. Покажите реализацию оператора выбора в Free Pascal. Приведите примеры.
3. Покажите программирование вложенных циклов. Приведите примеры.
4. Охарактеризуйте перечислимый и диапазонный типы данных в Free Pascal. Приведите примеры.
5. Охарактеризуйте цикл с параметром в Free Pascal. Покажите преобразование цикла с параметром к циклу с пред- или постусловием. Приведите примеры.

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. Опишите типы величин (целые, вещественные, логические, символьные). Укажите диапазоны допустимых значений и операции, определенные над величинами каждого типа.
2. Охарактеризуйте перечислимый и диапазонный типы данных в Free Pascal. Приведите примеры.
3. Охарактеризуйте вспомогательные алгоритмы. Опишите формальные и фактические параметры, соответствие между ними.
4. Покажите реализацию одномерных массивов в Free Pascal. Приведите примеры задач
5. Покажите реализацию двумерных массивов в Free Pascal. Приведите примеры задач

8.4. Вопросы промежуточной аттестации

Седьмой семестр (Зачет, ПК-1, ПК-4)

1. Опишите процедуру получения установочного дистрибутива среды программирования Lazarus.
2. Опишите технологию установки среды программирования Lazarus.
3. Опишите состав среды программирования Lazarus.
4. Покажите выполнение настроек среды программирования Lazarus.
5. Опишите интерфейс среды программирования Lazarus.
6. Опишите структуру Панели элементов среды программирования Lazarus.
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. Охарактеризуйте вспомогательные алгоритмы. Опишите формальные и фактические параметры, соответствие между ними.
14. Проведите обзор процедурных и непроцедурных языков программирования.
15. Опишите алфавит языка программирования Free Pascal и структуру программы на Free Pascal.
16. Опишите основные операторы языка программирования Free Pascal.
17. Покажите реализацию линейных алгоритмов в Free Pascal. Приведите примеры.
18. Покажите реализацию условного оператора в Free Pascal. Приведите примеры.
19. Покажите реализацию оператора выбора в Free Pascal. Приведите примеры.
20. Охарактеризуйте перечислимый и диапазонный типы данных в Free Pascal. Приведите примеры.
21. Охарактеризуйте циклы с предусловием и с постусловием в Free Pascal. Приведите примеры.
22. Охарактеризуйте цикл с параметром в Free Pascal. Покажите преобразование цикла с параметром к циклу с пред- или постусловием. Приведите примеры.
23. Покажите программирование вложенных циклов. Приведите примеры.
24. Покажите реализацию одномерных массивов в Free Pascal. Приведите примеры задач.
25. Покажите реализацию двумерных массивов в Free Pascal. Приведите примеры задач.
26. Опишите технологию достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения средствами дисциплины.
27. Сформулируйте принципы реализации образовательной программы по дисциплине.

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.

Устный ответ на зачете

Для оценки сформированности компетенции посредством 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. 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. Лубашева, Т. В. Основы алгоритмизации и программирования [Электронный ресурс] : учебное пособие / Т. В. Лубашева, Б. А. Железко. – Минск : РИПО, 2016. – 378 с. – Режим доступа : <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=463632>

4. Николаев, Е. И. Объектно-ориентированное программирование [Электронный ресурс] : учебное пособие / Е. И. Николаев ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Северо-Кавказский федеральный университет». – Ставрополь : СКФУ, 2015. – 225 с. – Режим доступа : <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=458133>

Дополнительная литература

1. Окулов, С. М. Основы программирования [Электронный ресурс] / С. М. Окулов. - М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012. - 340 с. - 978-5-9963-1094-4. Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=221981>

2. Основы алгоритмизации и программирования : лабораторный практикум / сост. Е.И. Николаев ; Северо-Кавказский федеральный университет. – Ставрополь : Северо-Кавказский Федеральный университет (СКФУ), 2015. – 211 с. : ил. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=457504>

10. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. <http://www.edu.ru> - Российское образование. Федеральный портал [Электронный ресурс]. – М. : ФГАУ ГНИИ ИТТ «Информика». – URL: <http://www.edu.ru>

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

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

1. Microsoft Windows 7 Pro
2. Microsoft Office Professional Plus 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.

При изучении дисциплины используется интерактивный комплекс Flipbox для проведения презентаций и видеоконференций, система iSpring в процессе проверки знаний по электронным тест-тренажерам.

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.