

**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
Основы алгоритмизации и программирования**

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

Профиль подготовки: Информатика. Математика

Форма обучения: Очная

Разработчики:

Жаркова Ю. С., канд. физ.-мат. наук, доцент

Программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры, протокол № 09 от 19.03.2020 года

Зав. кафедрой _____  _____ Зубрилин А. А.

Программа с обновлениями рассмотрена и утверждена на заседании кафедры, протокол № 01 от 31.08.2020 года

Зав. кафедрой _____  _____ Зубрилин А. А.

1. Цель и задачи изучения дисциплины

Цель изучения дисциплины - сформировать профессиональные компетенции, соответствующие педагогической деятельности согласно ФГОС ВО направления подготовки 44.03.05 « Педагогическое образование» (с двумя профилями подготовки) трудовые функции в соответствии с профессиональным стандартом «Педагог (педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования) (воспитатель, учитель)» через формирование системы понятий, профессиональных знаний, умений и навыков в области структурного, визуального и объектно-ориентированного программирования, навыков проектирования, анализа и создания программ в системах программирования, навыков применения технологий программирования при решении практических и профессиональных педагогических задач.

Задачи дисциплины:

- обеспечить формирование профессиональной компетенции, связанной с готовностью реализовывать образовательные программы по предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов;
- обеспечить формирование специальных компетенций, связанных с готовностью применять знания теоретической информатики, фундаментальной и прикладной математики для анализа и синтеза информационных систем и процессов; способностью использовать математический аппарат, методологию программирования и современные компьютерные технологии для решения практических задач получения, хранения, обработки и передачи информации; владением современными формализованными математическими, информационно-логическими и логико-семантическими моделями и методами представления, сбора и обработки информации; способностью реализовывать аналитические и технологические решения в области программного обеспечения и компьютерной обработки информации;
- обеспечить условия для формирования соответствующих трудовых функций.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина К.М.06.20 «Основы алгоритмизации и программирования» относится к обязательной части учебного плана.

Дисциплина изучается на 1, 2 курсе, в 2, 3, 4 семестрах.

Для изучения дисциплины требуется: знания, умения, навыки, виды деятельности, полученные и сформированные в рамках школьного курса информатики

Изучению дисциплины «Основы алгоритмизации и программирования» предшествует освоение дисциплин (практик):

Практикум по информационным технологиям.

Освоение дисциплины «Основы алгоритмизации и программирования» является необходимой основой для последующего изучения дисциплин (практик):

Объектно-ориентированное программирование;

Компьютерное моделирование.

Область профессиональной деятельности, на которую ориентирует дисциплина «Основы алгоритмизации и программирования», 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.	
педагогическая 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.	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - этапы решения задачи на компьютере; - сущность основных подходов к программированию, их особенности и реализацию с помощью современных систем и языков программирования; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - решать задачи, используя различные методы разработки алгоритмов и выбирая наиболее подходящие алгоритмы и средства их реализации в зависимости от постановки задачи; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - способами использования математического аппарата, методологией программирования и современными компьютерными технологиями для реализации выбранных методов программирования.
ПК-11.2 Проектирует и решает исследовательские задачи в предметной области в соответствии с профилем и уровнем обучения и в области образования.	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - характерные особенности работы в различных системах программирования; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - работать в системах программирования; - разрабатывать программы различного уровня сложности на языке программирования высокого уровня с использованием основных управляющих конструкций и стандартных типов данных; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками работы с компьютером как средством реализации алгоритма;- методами и инструментальными средствами разработки программ.

ПК-6 Способен проектировать содержание образовательных программ и их элементов	
проектная деятельность	
ПК-6.1 Участвует в проектировании основных и дополнительных образовательных программ.	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - этапы решения задачи на компьютере; - сущность основных подходов к программированию, их особенности и реализацию с помощью современных систем и языков программирования; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - решать задачи, используя различные методы разработки алгоритмов и выбирая наиболее подходящие алгоритмы и средства их реализации в зависимости от постановки задачи; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - способами использования математического аппарата, методологией программирования и современными компьютерными технологиями для реализации выбранных методов программирования.

4 Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Общая трудоемкость	Общая трудоемкость	Контактная работа	Практические	Лекции	Лабораторные	Самостоятельная работа	Вид промежуточной аттестации
Всего	288	8	176	36	52	88	102	10
Второй семестр	108	3	54	36	18		54	Зачет
Третий семестр	108	3	72		18	54	26	Экзамен-10
Четвертый семестр	72	2	50		16	34	22	Зачет

5. Содержание дисциплины

5.1. Содержание разделов дисциплины

Раздел 1. Основы алгоритмизации :

Логические основы алгоритмизации. Этапы решения задач на ЭВМ. Общие понятия основ алгоритмизации. Классификация алгоритмов. Алгоритмы с массивами.

Раздел 2. Программирование в Кумир:

Принципы построения и управляющие конструкции алгоритмического языка. Описание системы КуМир. Основные алгоритмические конструкции КуМир. Реализация экспериментальных и исследовательских работ в КуМир.

Раздел 3. Основы программирования на Basic:

Технологии структурного программирования. Конструкции языка программирования Basic. Реализация линейных алгоритмов на Basic. Реализация разветвляющихся алгоритмов на Basic. Реализация циклических алгоритмов на Basic.

Раздел 4. Программирование задач на Basic:

Реализация работы с массивами на Basic. Реализация работы с двумерными массивами на Basic. Реализация работы со строковым типом данных на. Работа с графикой в Basic.

Раздел 5. Основы программирования в Pascal:

Среды программирования на основе языка Паскаль. Основные конструкции Pascal. Основные операторы Pascal. Операции с массивами в Pascal.

Раздел 6. Программирование задач на Pascal:

Основы работы с PascalABC. Сложные типы данных. Основы работы с графикой в Pascal. Перенос и анимация геометрических фигур.

5.2. Содержание дисциплины: Лекции (52 ч.)

Раздел 1. Основы алгоритмизации (10 ч.)

Тема 1. Логические основы алгоритмизации (2 ч.)

Элементы алгебры логики. Логические основы компьютера.

Тема 2. Этапы решения задач на ЭВМ (2 ч.)

Понятие алгоритма. Формулировка задачи. Этапы создания программы. Типы данных.

Тема 3. Общие понятия основ алгоритмизации (2 ч.)

Понятие массива. Вычисление элементов массива. Вычисление значений полинома. Алгоритмы вычисления наименьшего и наибольшего элементов массива. Алгоритмы сортировки массивов.

Тема 4. Классификация алгоритмов (2 ч.)

Циклические структуры. Цикл со счетчиком. Сложные циклы. Циклы с неизвестным количеством повторений. Рекурсивные алгоритмы. Табулирование функций.

Тема 5. Алгоритмы с массивами (2 ч.)

Понятие массива. Вычисление элементов массива. Вычисление значений полинома. Алгоритмы вычисления наименьшего и наибольшего элементов массива. Алгоритмы сортировки массивов.

Раздел 2. Программирование в КуМир (8 ч.)

Тема 6. Принципы построения и управляющие конструкции алгоритмического языка (2 ч.)

Эволюция языков программирования. Классификация языков программирования. Элементы языков программирования. Понятие системы программирования. Исходный, объектный и загрузочный модули. Интегрированная среда программирования. Неформальный алгоритмический язык - псевдокод, максимально приближенный к естественному языку.

Тема 7. Описание системы КуМир (2 ч.)

Структура и меню главного окна. Инструментальные кнопки. Область ввода-вывода. Подготовка и выполнение программы.

Тема 8. Основные алгоритмические конструкции КуМир (2 ч.)

Структура программы в КуМир. Алгоритм, вступление, исполнители. Описание алгоритма. Алгоритмы-процедуры и алгоритмы-функции. Операторы и линейные алгоритмы.

Тема 9. Реализация экспериментальных и исследовательских работ в КуМир (2 ч.)

Работа с Исполнителями. Рекурсия. Фрактальная графика. Рисунки в полярных координатах. Алгоритмы перевода чисел из различных систем счисления.

Раздел 3. Основы программирования на Basic (10 ч.)

Тема 10. Технологии структурного программирования (2 ч.)

Современные системы разработки эффективных программ на языке программирования высокого уровня. Сравнительная характеристика, примеры использования.

Теоретические предпосылки структурного программирования. Состав и структура языка программирования. Понятия алфавита, синтаксиса и семантики.

Тема 11. Конструкции языка программирования Basic (2 ч.)

Алфавит языка. Константы. Переменные. Функции. Выражения. Типы данных. Работа с файлами.

Тема 12. Реализация линейных алгоритмов на Basic (2 ч.)

Структура программы. Подпрограммы. Оператор присваивания. Операторы ввод-вывода. Оператор комментария.

Тема 13. Реализация разветвляющихся алгоритмов на Basic (2 ч.)

Оператор безусловного перехода. Операторы условного перехода.

Тема 14. Реализация циклических алгоритмов на Basic (2 ч.)

Оператор цикла с условием. Операторы цикла с параметром. Программирование циклических алгоритмов.

Раздел 4. Программирование задач на Basic (8 ч.)

Тема 15. Реализация работы с массивами на Basic (2 ч.)

Понятие массива. Оператор описания массивов. Ввод и вывод элементов массивов. Одномерные массивы. Сортировка массивов.

Тема 16. Реализация работы с двумерными массивами на Basic (2 ч.) Понятие двумерного массива. Заполнение двумерных массивов и вывод их на экран. Использование вложенных циклов.

Тема 17. Реализация работы со строковым типом данных на (2 ч.)

Понятие строкового типа данных. Функции для работы со строками. Сравнение строковых переменных. Преобразование строчных и прописных букв.

Тема 18. Работа с графикой в Basic (2 ч.)

Графический режим. Графические примитивы. Правила построения сложных изображений. Вывод текстовой информации в графике.

Раздел 5. Основы программирования в Pascal (8 ч.)

Тема 19. Среды программирования на основе языка Паскаль (2 ч.)

Этапы решения задач на ЭВМ: Моделирование, алгоритмизация, программирование, тестирование. Постановка задачи, выбор переменных, составление математической модели задачи. Описание алгоритма, составление алгоритмов решения практических задач, проверка свойств алгоритма.

История появления языка программирования Паскаль. Диалекты языка программирования Паскаль. Среды программирования на основе языка Паскаль.

Тема 20. Основные конструкции Pascal (2 ч.)

Структура программы. Типы данных. Арифметические и логические выражения.

Тема 21. Основные операторы Pascal (2 ч.)

Операторы присваивания. Операторы ввода-вывода. Условный оператор. Операторы цикла.

Тема 22. Операции с массивами в Pascal (2 ч.)

Описание и ввод массива. Основные действия с массивами. Алгоритмы обработки массивов. Динамические и статические массивы.

Раздел 6. Программирование задач на Pascal (8 ч.)

Тема 23. Основы работы с PascalABC (2 ч.)

Меню и ввод текста программы PascalABC. Данные и типы данных. Конструирование выражений. Запуск программы на выполнение.

Тема 24. Сложные типы данных (2 ч.)

Типы данных - строка, запись. Действия с данными типов строка, запись. Программирование действий с данными.

Тема 25. Основы работы с графикой в Pascal (2 ч.)

Подключение графического модуля. Графические примитивы. Основные функции работы с графикой.

Тема 26. Перенос и анимация геометрических фигур (2 ч.)

Графический объект. Алгоритмы переноса, поворота и движение по горизонтали. Построение графического изображения на экране.

5.3. Содержание дисциплины: Практические (36 ч.)

Раздел 1. Основы алгоритмизации (18 ч.)

Тема 1. Основные алгоритмические структуры (2 ч.)

Этапы решения задачи на ЭВМ. Понятие алгоритма. Данные и величины. Разработка блок-схемы решения задачи.

Тема 2. Линейные вычислительные алгоритмы (2 ч.)

Элементы блок-схемы. Команды присваивания. Свойства присваивания. Типы данных. Псевдокод.

Тема 3. Ветвления в вычислительных алгоритмах (2 ч.)

Структурная команда ветвления. Вложенные ветвления. Трассировочная таблица. Условные оператор. Оператор выбора. Оператор перехода. Алгоритм решения квадратного уравнения.

Тема 4. Циклы в вычислительных алгоритмах (2 ч.)

Структурная команда цикла. Цикл с предусловием. Цикл с постусловием. Циклы с известным числом повторений. Алгоритм вычисления членов геометрической и арифметической прогрессий. Вычисление суммы и произведения элементов.

Тема 5. Сложные циклы в вычислительных алгоритмах (2 ч.)

Циклы с неизвестным числом повторений. Составление сложных циклов. Рекурсия. Алгоритм вычисления значений функции.

Тема 6. Вычислительные алгоритмы при работе с массивами (2 ч.)

Расчет элементов массива. Вычисление наибольшего и наименьшего элемента массива. Упорядочивание элементов массива.

Тема 7. Двумерные массивы (2 ч.)

Понятие двумерного массива. Действия с матрицами.

Тема 8. Работа со строками (2 ч.)

Понятие строки. Действия с цифрами. Действия с символами.

Тема 9. Контрольная работа (2 ч.)

Решение задач контрольной работы по 1 модулю

Раздел 2. Программирование в КуМир (18 ч.)

Тема 10. Использование Пульта исполнителя (2 ч.)

Исполнитель Кузнечик. Исполнитель Черепаха. Исполнитель Водолей.

Тема 11. Написание программ в КуМир (2 ч.)

Циклические алгоритмы. Рисование многоугольников и снежинок. Трассировка программы. Отладка программы.

Тема 12. Использование Пульта для написания программ КуМир (2 ч.)

Использование переменных. Подпрограммы. Разветвляющиеся алгоритмы. Длина пути для Черепахи. Цикл внутри цикла. Исполнитель Чертежник.

Тема 13. Графические задания в КуМир (2 ч.)

Рекурсия. Фрактальная графика. Рисунки в полярных координатах. Круг и квадрат.

Тема 14. Использование исполнителя Робот (2 ч.)

Система команд исполнителя Робот. Циклы со счетчиком. Робот закрашивает прямоугольник. Логические операции. Поиск максимального элемента.

Тема 15. Перевод чисел из различных систем счисления (2 ч.)

Программа перевода десятичного числа в двоичное. Програма перевода двоичного числа в десятичное.

Тема 16. Работа с файлами (2 ч.)

Использование исполнителя Файлы.

Тема 17. Построение графика функции (2 ч.)

Использование Чертежника для построения графика функции.

Тема 18. Работа со строками (2 ч.)

Обработка цифр в строке

5.4. Содержание дисциплины: Лабораторные (88 ч.)

Раздел 3. Основы программирования на Basic (28 ч.)

Тема 1. Простейшие конструкции языка программирования Basic (2 ч.)

Алфавит языка. Константы. Переменные. Функции. Выражения.

Тема 2. Реализация линейных алгоритмов (2 ч.)

Программирование линейных алгоритмов: перевод длины из одних единиц измерения в другие вычисление площади треугольника, вычисление значений функции в точке

Тема 3. Реализация разветвляющихся алгоритмов (2 ч.)

Программирование разветвляющихся алгоритмов.

Тема 4. Программирование циклов в Basic (2 ч.)

Программирование циклических алгоритмов.

Тема 5. Реализация циклических алгоритмов (2 ч.)

Программирование циклических алгоритмов.

Тема 6. Программирование численных методов в Basic (2 ч.)

Понятие численных методов. Погрешность. Программирование численных методов.

Тема 7. Обработка одномерных массивов в Basic (2 ч.)

Задание одномерного массива. ввод, вывод массива на печать. программирование действий с массивами.

Тема 8. Обработка двумерных массивов в Basic (2 ч.)

Работа с матрицами.

Тема 9. Использование подпрограмм (2 ч.)

Подпрограммы. Функции.

Тема 10. Работа с файлами (2 ч.)

Реализация работы с файлами. Запись в файл.

Тема 11. Работа со строками (2 ч.)

Понятие строкового типа данных. Программирование операций со строками.

Тема 12. Работа с графикой (2 ч.)

Графические примитивы. Правила построения сложных изображений. Вывод текстовой информации в графике.

Тема 13. Дополнительные возможности Basic (2 ч.)

Экранные режимы. Цвет символов и цвет фона. Движущиеся изображения. Звуковое оформление. Музыка в Бейсике.

Тема 14. Контрольная работа (2 ч.)

Решение задач контрольной работы по 3 модулю

Раздел 4. Программирование задач на Basic (26 ч.)

Тема 15. Основные элементы языка Vbasic (2 ч.)

Типы данных. Операции и выражения. Встроенные функции.

Тема 16. Управляющие операторы Vbasic (2 ч.)

Оператор безусловного перехода. Логические операторы if. Оператор выбора. Оператор цикл

Тема 17. Массивы и пользовательские типы данных Vbasic (2 ч.)

Массивы переменных. Описание массива. Задание начальных значений элементам массива. Динамические массивы. Пользовательские типы данных.

Тема 18. Операторы организации функций и подпрограмм (2 ч.)

Подпрограммы-функции. Особенности использования в качестве формальных параметров массивов. Подпрограммы.

Тема 19. Работа с данными на Vbasic (2 ч.)

Ввод-вывод данных. Вывод результатов в окно отладки. Форматирование данных. Ввод-вывод в ячейки рабочего листа. Операции ввода-вывода с файлами данных.

Тема 20. Задачи на линейные алгоритмы (2 ч.)

Понятие линейного алгоритма. Задачи на составление линейного алгоритма.

Тема 21. Задачи на циклические алгоритмы (2 ч.)

Арифметическая прогрессия. Геометрическая прогрессия.

Вычисление суммы арифметической последовательности.

Тема 22. Задачи сортировки (2 ч.)

Перестановка элементов в массиве. Сортировка методом “пузырька”. Сортировка методом выбора. Сортировка методом вставки.

Тема 23. Программирование задач с символьными переменными (2 ч.)

Задачи обработки текстовой информации. Задачи шифрования текста.

Тема 24. Программирование задач на работу с массивами (2 ч.)

Одномерные массивы натуральных чисел. Задачи на одномерные массивы действительных чисел. Задачи на двумерные массивы действительных чисел.

Тема 25. Хранение чисел в памяти компьютера (2 ч.)

Перевод натуральных чисел в различные системы счисления. Программы перевода чисел в р-ичную систему счисления. Перевод натуральных чисел в системы счисления, кратные двоичной. Хранение символьной информации в памяти компьютера.

Тема 26. Построение графиков функций (2 ч.)

Вычисление значения функции в произвольной точке. Работа с графикой.

Тема 27. Контрольная работа (2 ч.)

Решение задач контрольной работы по модулю 4

Раздел 5. Основы программирования в Pascal (18 ч.)

Тема 28. Основы программирования в среде PascalABC.NET (2 ч.)

Описание структуры программы на языке Паскаль: раздел подключений, раздел описаний, раздел операторов. Переменные, константы.

Тема 29. Язык программирования Паскаль (2 ч.)

Описание среды программирования: редактор кода, компилятор, интерфейс среды, окно ошибок, окно ввода.

Тема 30. Структура программы на языке Паскаль (2 ч.)

Процедуры ввода-вывода данных на языке Паскаль. Форматированный вывод. Графический вывод в среде PascalABC.

Тема 31. Типы данных на языке Паскаль (2 ч.)

Описание типов данных на языке Паскаль. Простые типы, порядковые типы. Диапазоны данных. Операции над данными.

Тема 32. Условный оператор на языке Паскаль (2 ч.)

Формат записи условного оператора на языке Паскаль. Оператор выбора

Тема 33. Операторы циклов на языке Паскаль (2 ч.)

Операторы циклов: формат записи, особенности работы операторов цикла.

Тема 34. Структурированные типы данных (2 ч.)

Понятие структурированного типа данных в языке Паскаль. Тип данных - массив.

Тема 35. Алгоритмы обработки одномерных массивов (2 ч.)

Особенности работы с типом данных массив. Базовые алгоритмы обработки одномерных массивов.

Тема 36. Алгоритмы сортировки элементов одномерного массива (2 ч.)

Составление алгоритмов сортировки элементов одномерного массива. Варианты усовершенствования методов сортировки (метода выбора, метода обмена).

Раздел 6. Программирование задач на Pascal (16 ч.)

Тема 37. Двумерные массивы (2 ч.)

Особенности записи двумерного массива на языке Паскаль. Ввод/вывод значений двумерного массива. Алгоритмы анализа элементов двумерного массива.

Тема 38. Символьный тип данных в Pascal (2 ч.)

Описание символьного типа данных в Pascal. Примеры использования символьного типа данных как указатель диапазона значений. Функции и процедуры обработки символьного типа в Pascal.

Тема 39. Строковый тип данных в Pascal (2 ч.)

Описание строкового типа данных в Pascal. Строковые константы и переменные. Стандартные процедуры и функции обработки строк в Pascal. Алгоритмы преобразования строк

Тема 40. Алгоритмы обработки записей в Pascal (2 ч.)

Описание типа, заполнение переменных типа запись. Примеры использования типа запись для создания базы данных. Алгоритмы обработки записей в Pascal. Сопоставление записей массивов данных: преимущества и недостатки использования типов для создания баз данных и их использования.

Тема 41. Модуль графики в среде PascalABC (2 ч.)

Функции работы с цветом. Подпрограммы работы с пером, кистью.

Тема 42. Алгоритмы построения графиков функций (2 ч.)

Графические примитивы. Алгоритмы построения графиков функций в PascalABC.

Тема 43. Алгоритмы создания анимации (2 ч.)

Алгоритмы переноса, поворота и движение по горизонтали. Построение графического изображения на экране.

Тема 44. Работа с файлами (2 ч.)

Работа с файлами в Паскале. Создание файла и запись данных в него. Чтение данных из файла. Текстовые файлы. Типизированные файлы. Нетипизированные файлы.

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

6.1 Вопросы и задания для самостоятельной работы

Второй семестр (54 ч.)

Раздел 1. Основы алгоритмизации (27 ч.)

Вид СРС: *Подготовка к контрольной работе

Вид СРС: *Подготовка к практическим / лабораторным занятиям

Раздел 2. Программирование в Кумир (27 ч.)

Вид СРС: *Подготовка к контрольной работе

Вид СРС: *Подготовка к практическим / лабораторным занятиям

Третий семестр (26 ч.)

Раздел 3. Основы программирования на Basic (13 ч.)

Вид СРС: *Подготовка к контрольной работе

Вид СРС: *Подготовка к практическим / лабораторным занятиям

Раздел 4. Программирование задач на Basic (13 ч.)

Вид СРС: *Подготовка к контрольной работе

Вид СРС: *Подготовка к практическим / лабораторным занятиям

Четвертый семестр (22 ч.)

Раздел 5. Основы программирования в Pascal (11 ч.)

Вид СРС: *Подготовка к контрольной работе

Вид СРС: *Подготовка к практическим / лабораторным занятиям

Раздел 6. Программирование задач на Pascal (11 ч.)

Вид СРС: *Подготовка к контрольной работе

Вид СРС: *Подготовка к практическим / лабораторным занятиям

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
1	Предметно-методический модуль	ПК-6, ПК-11.
2	Предметно-технологический модуль	ПК-6.
3	Учебно-исследовательский модуль	ПК-11.

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 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.
--	--	--	---

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 проектирует и решает исследовательские задачи в предметной области в соответствии с профилем и уровнем обучения и в области образования.
--	--	--	---

ПК-6 Способен проектировать содержание образовательных программ и их элементов

ПК-6.1 Участвует в проектировании основных и дополнительных образовательных программ.

Не способен участвовать в проектировании основных и дополнительных образовательных программ	В целом успешно, но бессистемно участвует в проектировании основных и дополнительных образовательных программ	В целом успешно, но с отдельными недочетами участвует в проектировании основных и дополнительных образовательных программ	Способен в полном объеме участвует в проектировании основных и дополнительных образовательных программ
---	---	---	--

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)	незачтено	Ниже 60%

8.3. Вопросы промежуточной аттестации

Второй семестр (Зачет, ПК-11.1, ПК-11.2, ПК-6.1)

1. Раскройте содержание основных этапов решения задач на ПК. Приведите соответствующий

пример.

2. Охарактеризуйте особенности организации тестирования программы. Поясните, какие требования предъявляются к тестовому набору. Приведите соответствующий пример.
3. Раскройте понятие алгоритма. Охарактеризуйте основные свойства алгоритма. Приведите соответствующие примеры.
4. Охарактеризуйте способы записи алгоритмов. Поясните, в чем специфика графического способа описания алгоритма. Приведите соответствующие примеры.
5. Охарактеризуйте основные типы выражений и раскройте специфику их записи.
6. Раскройте понятие и основные особенности алгоритмического языка. Охарактеризуйте общий вид алгоритма и его структуру.
7. Опишите основные команды алгоритмического языка. Приведите соответствующие примеры.
8. Раскройте понятия «исполнитель алгоритма». Раскройте, чем характеризуется исполнитель алгоритма на примере конкретного исполнителя.
9. Охарактеризуйте специфику исполнителя Робот. Охарактеризуйте систему команд и обстановку данного исполнителя. Приведите иллюстрирующий пример.
10. Охарактеризуйте специфику исполнителя Чертежник. Охарактеризуйте систему команд и обстановку данного исполнителя. Приведите иллюстрирующий пример.
11. Охарактеризуйте специфику исполнителя Водолей. Охарактеризуйте систему команд и обстановку данного исполнителя. Приведите иллюстрирующий пример.
12. Поясните, как можно организовать цикл с известным количеством повторений (цикл «раз») в КуМир. Приведите синтаксическую конструкцию соответствующего оператора и проиллюстрируйте ее на соответствующих примерах.
13. Поясните, как можно организовать цикл с известным количеством повторений (цикл «для») в КуМир. Приведите синтаксическую конструкцию соответствующего оператора и проиллюстрируйте ее на соответствующих примерах.
14. Раскройте специфику организации цикла с условием в КуМир. Приведите синтаксическую конструкцию соответствующего оператора и проиллюстрируйте ее на соответствующих примерах.
15. Проведите сравнительный анализ циклических операторов, реализующих цикл с известным числом повторений. Приведите два программных кода для реализации одного и того же действия (нескольких действий) с помощью различных видов циклов с известным числом повторений.
16. Охарактеризуйте строковый тип данных. Поясните понятие «строки» в КуМир. Приведите основные функции для обработки строк в КуМир. Приведите примеры работы со строками в виде программных кодов.
17. Классифицируйте стандартные функции в КуМир. Охарактеризуйте особенности использования функций для работы с символами и строками в КуМир. Приведите соответствующие примеры.
18. Охарактеризуйте основные операторы алгоритмического языка для реализации линейных алгоритмов. На конкретном примере раскройте специфику реализации линейных алгоритмов в КуМир.
19. Охарактеризуйте различные варианты ветвлений. Объясните принцип работы программ, основанных на указанных алгоритмах. Запишите, с помощью каких операторов в КуМир можно реализовать различные виды ветвлений.
20. Поясните, как реализовать полную и неполную формы ветвлений в КуМир. Запишите синтаксическую конструкцию условного оператора в КуМир. Приведите соответствующие примеры.
21. Поясните, как реализовать конструкцию выбора в КуМир. Приведите синтаксическую конструкцию оператора выбора в КуМир и объясните алгоритм его действия на соответствующем примере.
22. Охарактеризуйте понятие «цикл». Что необходимо для правильной организации цикла в КуМир? Приведите классификацию видов циклов и проиллюстрируйте ее на примерах.
23. Раскройте специфику алгоритмов линейной структуры. На конкретном примере раскройте

особенности записи алгоритмов линейной структуры различными способами.

24. Раскройте специфику алгоритмов разветвляющейся структуры. На конкретном примере раскройте особенности записи алгоритмов структуры различными способами/

25. Раскройте специфику алгоритмов циклической структуры. На конкретном примере раскройте особенности записи алгоритмов циклической структуры различными способами.

26. Поясните, из чего состоит алфавит алгоритмического языка, как строятся предложения на алгоритмическом языке. Охарактеризуйте типы операторов и структуру программы в КуМир.

Третий семестр (Экзамен, ПК-11.1, ПК-11.2, ПК-6.1)

1. Поясните, из чего состоит алфавит языка Basic, как строятся предложения на языке Basic. Охарактеризуйте типы операторов и структуру программы в Basic.

2. Охарактеризуйте основные операторы языка Basic для реализации линейных алгоритмов. На конкретном примере раскройте специфику реализации линейных алгоритмов в Basic.

3. Охарактеризуйте строковый тип данных. Поясните понятие «строки» в Basic. Приведите основные функции для обработки строк в Basic. Приведите примеры работы со строками в виде программных кодов.

4. Классифицируйте стандартные функции в Basic. Охарактеризуйте особенности использования функций для работы с символами и строками в Basic. Приведите соответствующие примеры.

5. Классифицируйте стандартные функции в Basic. Охарактеризуйте особенности использования математических функций в Basic. Приведите соответствующие примеры.

6. Охарактеризуйте различные варианты ветвлений. Объясните принцип работы программ, основанных на указанных алгоритмах. Запишите, с помощью каких операторов в Basic можно реализовать различные виды ветвлений

7. Поясните, как реализовать конструкцию выбора в Basic. Приведите синтаксическую конструкцию оператора выбора в Basic и объясните алгоритм его действия на соответствующем примере.

8. Поясните, как можно организовать цикл с известным количеством повторений в Basic. Приведите синтаксическую конструкцию соответствующего оператора и проиллюстрируйте ее на соответствующих примерах.

9. Раскройте специфику организации цикла с условием в Basic. Приведите синтаксическую конструкцию соответствующего оператора и проиллюстрируйте ее на соответствующих примерах.

10. Проведите сравнительный анализ циклических операторов, реализующих цикл с неизвестным числом повторений в Basic. Приведите два программных кода для реализации одного и того же действия (нескольких действий) с помощью различных видов циклов с неизвестным числом повторений.

11. Охарактеризуйте понятие «цикл». Что необходимо для правильной организации цикла в Basic? Приведите классификацию видов циклов и проиллюстрируйте ее на примерах.

Охарактеризуйте, как реализуется решение задачи табулирования функции в Basic. Приведите соответствующий пример.

12. Охарактеризуйте, как реализуется решение задачи нахождения суммы ряда с заданной точностью в Basic. Приведите соответствующий пример.

13. Раскройте понятие массива. Поясните различия между размером и размерностью массива. Охарактеризуйте особенности объявления массива в Basic. На конкретном примере раскройте специфику заполнения массивов конкретными значениями непосредственно в коде программы в Basic.

14. Раскройте специфику заполнения одномерного и двумерного массивов в Basic данными клавиатуры и вывода массивов в консольное окно. Приведите соответствующие примеры.

15. Раскройте специфику заполнения одномерного и двумерного массивов в Basic данными клавиатуры и вывода массивов в диалоговое окно. Приведите соответствующие примеры.

16. Раскройте специфику заполнения одномерного массива в Basic случайными числами вывода массива в консольное окно. Приведите соответствующие примеры.

17. Раскройте специфику заполнения одномерного массива в Basic случайными числами вывода массива в диалоговое окно. Приведите соответствующие примеры.

18. Раскройте специфику заполнения двумерного массива в Basic случайными числами вывода массива в консольное окно. Приведите соответствующие примеры.
19. Раскройте специфику заполнения двумерного массива в Basic случайными числами вывода массива в диалоговое окно. Приведите соответствующие примеры.
20. Охарактеризуйте, как реализуется нахождение минимального элемента массива и его номера в Basic. Приведите соответствующий пример.
21. Охарактеризуйте, как реализуется нахождение максимального элемента массива и его номера в Basic. Приведите соответствующий пример.
22. Охарактеризуйте, как реализуется нахождение суммы элементов массива в Basic. Приведите соответствующий пример.
23. Охарактеризуйте, как реализуется нахождение среднего арифметического элементов массива в Basic. Приведите соответствующий пример.
24. Охарактеризуйте, как реализуется нахождение среднего геометрического элементов массива в Basic. Приведите соответствующий пример.
25. Поясните, что понимается под сортировкой числового массива. Охарактеризуйте методы сортировки массивов. Приведите соответствующий пример.
26. Раскройте специфику сортировки массива вставками в Basic. Приведите соответствующий пример.
27. Раскройте специфику линейной сортировки массива (сортировки выбором) в Basic. Приведите соответствующий пример.
28. Раскройте специфику сортировки массива методом простого обмена (сортировка методом пузырька) в Basic. Приведите соответствующий пример.
29. Раскройте специфику шейкер-сортировки массива в Basic. Приведите соответствующий пример.
30. Раскройте специфику сортировки строки двумерного массива вставками в Basic. Приведите соответствующий пример.
31. Раскройте специфику сортировки столбца двумерного массива вставками в Basic. Приведите соответствующий пример.
32. Раскройте специфику линейной сортировки столбца двумерного массива (сортировки выбором) в Basic. Приведите соответствующий пример.
33. Раскройте специфику линейной сортировки строки двумерного массива (сортировки выбором) в Basic. Приведите соответствующий пример.
34. Раскройте специфику сортировки строки двумерного массива методом простого обмена (сортировка методом пузырька) в Basic. Приведите соответствующий пример.
35. Раскройте специфику сортировки столбца двумерного массива методом простого обмена (сортировка методом пузырька) в Basic. Приведите соответствующий пример.
36. Раскройте специфику заполнения одномерного и двумерного массивов в Basic данными клавиатуры и вывода массивов в консольное окно. Приведите соответствующие примеры.
37. Раскройте специфику заполнения одномерного и двумерного массивов в Basic данными клавиатуры и вывода массивов в диалоговое окно. Приведите соответствующие примеры.
38. Раскройте специфику заполнения одномерного массива в Basic случайными числами вывода массива в консольное окно. Приведите соответствующие примеры.
39. Раскройте специфику заполнения одномерного массива в Basic случайными числами вывода массива в диалоговое окно. Приведите соответствующие примеры.
40. Раскройте специфику заполнения двумерного массива в Basic случайными числами вывода массива в консольное окно. Приведите соответствующие примеры.
41. Раскройте специфику заполнения двумерного массива в Basic случайными числами вывода массива в диалоговое окно. Приведите соответствующие примеры.
42. Охарактеризуйте, как реализуется нахождение минимального элемента массива и его номера в Basic. Приведите соответствующий пример.
43. Охарактеризуйте, как реализуется нахождение максимального элемента массива и его номера в Basic. Приведите соответствующий пример.
44. Охарактеризуйте, как реализуется нахождение суммы элементов массива в Basic. Приведите соответствующий пример.

45. Охарактеризуйте, как реализуется нахождение среднего арифметического элементов массива в Basic. Приведите соответствующий пример.
46. Охарактеризуйте, как реализуется нахождение среднего геометрического элементов массива в Basic. Приведите соответствующий пример.
47. Поясните, как можно организовать цикл с известным количеством повторений в Basic. Приведите синтаксическую конструкцию соответствующего оператора и проиллюстрируйте ее на соответствующих примерах.
48. Раскройте специфику организации цикла с условием в Basic. Приведите синтаксическую конструкцию соответствующего оператора и проиллюстрируйте ее на соответствующих примерах.
49. Проведите сравнительный анализ циклических операторов, реализующих цикл с неизвестным числом повторений в Basic. Приведите два программных кода для реализации одного и того же действия (нескольких действий) с помощью различных видов циклов с неизвестным числом повторений.
50. Охарактеризуйте понятие «цикл». Что необходимо для правильной организации цикла в Basic? Приведите классификацию видов циклов и проиллюстрируйте ее на примерах.

Четвертый семестр (Зачет, ПК-11.1, ПК-11.2, ПК-6.1)

1. Дайте характеристику типа данных «массив». Особенности объявления, множества значений, допустимые операции, способ доступа к элементам. Приведите примеры объявления одномерного массива для различных типов значений элементов.
2. Опишите алгоритм инвертирования целочисленного массива, который меняет местами первый элемент с последним, второй – с предпоследним и т. д.
3. Сформулируйте правила описания типа данных «массив». Раскройте правила работы со структурой данных «массив». Укажите различные способы заполнения элементов массива. Организация вывода значений элементов массива на экран.
4. Раскройте алгоритм поиска минимального (максимального) элемента в одномерном массиве: среди всех элементов, среди элементов, удовлетворяющих заданному условию. Приведите программную реализацию данной задачи.
5. Раскройте алгоритм нахождения суммы элементов одномерного массива: всех элементов; элементов, удовлетворяющих заданному условию. Приведите программную реализацию данной задачи.
6. Раскройте алгоритм нахождения среднего арифметического элементов одномерного массива: всех элементов; элементов, удовлетворяющих заданному условию. Приведите программную реализацию данной задачи.
7. Раскройте алгоритм поиска индексов минимального (максимального) элемента в одномерном массиве: среди всех элементов, среди элементов, удовлетворяющих заданному условию. Приведите программную реализацию данной задачи.
8. Раскройте алгоритм обмена значений элементов одномерного массива. Приведите примеры реализации обмена значений элементов массива по заданному правилу (первый с последним, второй с предпоследним и т. д.; соседних элементов). Учтите вариант четного и нечетного количества элементов массива.
9. Опишите алгоритм сортировки одномерного массива методом обмена. Приведите программную реализацию сортировки массива по возрастанию методом обмена.
10. Опишите алгоритм сортировки одномерного массива методом выбора. Приведите программную реализацию сортировки массива по убыванию методом выбора.
11. Раскройте алгоритм удаления из массива элемента (элементов) с заданной позиции: с первой, последней, промежуточной. Приведите программную реализацию данной задачи.
12. Раскройте алгоритм добавления нового элемента (элементов) в массив на заданную позицию: первую, последнюю, промежуточную. Приведите программную реализацию данной задачи.
13. Раскройте основные правила работы в интегрированной среде программирования PascalABC. Запишите алгоритм решения задачи и продемонстрируйте его выполнение.
14. Запишите структуру программы на языке Pascal. Укажите структурные блоки программ. Приведите примеры программ с указанием структурных блоков. Запишите наименьший

исполняемый алгоритм на языке Pascal.

15. Раскройте структуру записи линейного алгоритма на языке Pascal. Приведите пример программы решения задачи на основе линейного алгоритма. Продемонстрируйте его исполнение.
16. Запишите синтаксис условного оператора на языке Pascal. Приведите примеры различных вариантов записи условного оператора на примере решения задач. Укажите правила выполнения алгоритма, содержащего условный оператор.
17. Запишите синтаксис оператора цикла с предусловием на языке Pascal. Приведите пример записи оператора цикла с предусловием на примере решения задач. Укажите правила выполнения алгоритма, содержащего оператор цикла с предусловием.
18. Запишите синтаксис оператора цикла с постусловием на языке Pascal. Приведите пример записи оператора цикла с постусловием на примере решения задач. Укажите правила выполнения алгоритма, содержащего оператор цикла с постусловием.
19. Запишите синтаксис оператора цикла с параметром на языке Pascal. Приведите пример записи оператора цикла с параметром на примере решения задач. Укажите правила выполнения алгоритма, содержащего оператор цикла с параметром.
20. Продемонстрируйте использование вложенных циклов для организации вывода данных по требуемому формату на примере задачи – заполнение таблицы Пифагора.
21. Опишите алгоритмы нахождения НОД и НОК двух чисел. Приведите программную реализацию алгоритмов на языке Pascal. Для нахождения наименьшего общего кратного (НОК) двух чисел m и n , используя формулу $n*m = \text{НОД}(n,m) * \text{НОК}(n,m)$.
22. Опишите алгоритм ввода последовательности чисел с клавиатуры и вычисления среднего арифметического четных чисел (с использованием массива и без использования массива). Приведите программную реализацию на языке Pascal.
23. Охарактеризуйте типы данных языка Pascal. Перечислите операции над типами данных. Укажите приоритет операций в выражении. Приведите примеры различных типов выражений.
24. Раскройте сущность цикла с постусловием. Продемонстрируйте реализацию цикла с постусловием на языке Pascal.
25. Раскройте сущность цикла с параметром. Продемонстрируйте реализацию цикла с параметром на языке Pascal.
26. Опишите выход из цикла в Pascal. Продемонстрируйте использование процедур `Continue`, `Break`, `Exit` и `Halt`.
27. Перечислите виды подпрограмм. Раскройте понятие процедура. Продемонстрируйте работу процедур с параметрами в Pascal.
28. Сформулируйте понятие текстовой константы. Продемонстрируйте объявление строки и опишите её структуру.

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

Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена и зачета.

Экзамен по дисциплине или ее части имеет цель оценить сформированность компетенций, теоретическую и практическую подготовку студента, его способность к творческому мышлению, приобретенные им навыки самостоятельной работы, умение синтезировать полученные знания и применять их при решении практических задач.

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 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.

Устный ответ на экзамене

При определении уровня достижений студентов на экзамене 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 грамотным литературным языком, логичен, доказателен, демонстрирует авторскую позицию студента;
- теоретические постулаты подтверждаются примерами из практики.

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.

Оценка за опрос определяется простым суммированием баллов:

Критерии оценки ответа

Правильность ответа – 1 балл.

Всесторонность и глубина (полнота) ответа – 1 балл.

Наличие выводов – 1 балл.

Соблюдение норм литературной речи – 1 балл.

Владение профессиональной лексикой – 1 балл.

Итого: 5 баллов.

Контрольная работа

Виды контрольных работ: аудиторные, домашние, текущие, экзаменационные, письменные, графические, практические, фронтальные, индивидуальные. Система заданий письменных контрольных работ должна:

- выявлять знания студентов по определенной дисциплине (разделу дисциплины);
- выявлять понимание сущности изучаемых предметов и явлений, их закономерностей;
- выявлять умение самостоятельно делать выводы и обобщения;
- творчески использовать знания и навыки.

Требования к контрольной работе по тематическому содержанию соответствуют устному

ответу.

Также контрольные работы могут включать перечень практических заданий.

Критерии оценки ответа

Правильность ответа – 1 балл.

Всесторонность и глубина (полнота) ответа – 1 балл.

Наличие выводов – 1 балл.

Соблюдение норм литературной письменной речи – 1 балл.

Владение профессиональной лексикой – 1 балл.

Итого: 5 баллов.

9. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная литература

1. Комарова, Е. С. Практикум по программированию на языке Паскаль : учебное пособие / Е. С. Комарова. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2015. – Ч. 2. – 123 с. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=426943>. – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-4475-4915-2. – DOI 10.23681/426943. – Текст : электронный.

2. Лубашева, Т. В. Основы алгоритмизации и программирования : учебное пособие / Т. В. Лубашева, Б. А. Железко. – Минск : РИПО, 2016. – 378 с. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=463632>. – Библиогр. в кн. – ISBN 978-985-503-625-9. – Текст : электронный

3. Хиценко, В. П. Основы программирования : учебное пособие / В. П. Хиценко ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Новосибирский государственный технический университет. – Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2015. – 83 с. : схем. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=438365>. – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-7782-2706-4. – Текст : электронный.

Дополнительная литература

1. Долгов, А. И. Алгоритмизация прикладных задач : учебное пособие для профессионалов / А. И. Долгов. – Москва : Флинта, 2011. – 136 с. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=83142>. – ISBN 978-5-9765-0086-2. – Текст : электронный.

10. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. <http://elibrary.ru> - Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU. – [Электронны ресурс]. – Режим доступа: <http://elibrary.ru>. – Загл. с экрана.

2. <http://metodist.lbz.ru> - Методическая служба. Издательство «БИНОМ. Лаборатория знаний» [Электронный ресурс]. - URL: <http://metodist.lbz.ru>

3. <http://olimpiada.ru> - Информационный сайт об олимпиадах и других мероприятиях для школьников [Электронный ресурс]. - URL: <http://olimpiada.ru>

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

II. 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;
- регулярно выполняйте задания для самостоятельной работы, своевременно отчитывайтесь преподавателю об их выполнении;
- изучив весь материал, проверьте свой уровень усвоения содержания дисциплины и готовность к сдаче зачета/экзамена, выполнив задания и ответив самостоятельно на

примерные вопросы для промежуточной аттестации.

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 понятия и категории по теме, используя лекционный материал или словари, что поможет быстро повторить материал при подготовке к промежуточной аттестации;
- составьте краткий план ответа по каждому вопросу, выносимому на обсуждение на аудиторном занятии;
- повторите определения терминов, относящихся к теме;
- продумайте примеры и иллюстрации к обсуждению вопросов по изучаемой теме;
- подберите цитаты ученых, общественных деятелей, публицистов, уместные с точки зрения обсуждаемой проблемы;
- продумывайте высказывания по темам, предложенным к аудиторным занятиям.

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, что поможет при подготовке рефератов, текстов речей, при подготовке к промежуточной аттестации;
- выберите те источники, которые наиболее подходят для изучения конкретной темы;
- проработайте содержание источника, сформулируйте собственную точку зрения на проблему с опорой на полученную информацию.

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

12.2 Перечень информационных справочных систем

(обновление выполняется еженедельно)

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

12.3 Перечень современных профессиональных баз данных

1. Электронная библиотечная система Znanium. com (<http://znanium.com/>)
2. Единое окно доступа к образовательным ресурсам (<http://window.edu.ru>)
3. Профессиональная база данных «Открытые данные Министерства образования и науки РФ» (<http://xn---8sblcdzzacvuc0jbg.xn--80abucjiihbv9a.xn--plai/ope>)

13. Материально-техническое обеспечение дисциплины(модуля)

Для проведения аудиторных занятий необходим стандартный набор специализированной учебной мебели и учебного оборудования, а также мультимедийное оборудование для

демонстрации презентаций на лекциях. Для проведения практических занятий, а также организации самостоятельной работы студентов необходим компьютерный класс с рабочими местами, обеспечивающими выход в Интернет.

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

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

Учебная аудитория для проведения учебных занятий.

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

Лаборатория вычислительной техники.

Помещение оснащено оборудованием и техническими средствами обучения.

Основное оборудование:

Автоматизированное рабочее место в составе (системный блок, монитор, клавиатура, мышь), интерактивный дисплей.

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

Учебно-наглядные пособия:

Презентации.

Помещение для самостоятельной работы.

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.

Помещение для самостоятельной работы.

Читальный зал.

Основное оборудование:

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

Учебно-наглядные пособия:

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

Стенды с тематическими выставками.