

**федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Мордовский государственный педагогический
университет имени М.Е. Евсевьева»**

Факультет педагогического и художественного образования
Кафедра информатики и вычислительной техники

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Основы алгоритмизации и программирования**

Направление подготовки: 44.03.01 Педагогическое образование
Профиль подготовки: Педагогика дополнительного образования
Форма обучения: Очная

Разработчики:

Голяев С.С., доцент кафедры информатики и вычислительной техники

Пауткина О.И., старший преподаватель кафедры информатики и вычислительной
техники

Программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры информатики и вы-
числительной техники, протокол № 3 от 21.10.2021 года

Зав. кафедрой _____  _____ Зубрилин А. А.

1. Цель и задачи изучения дисциплины

Цель изучения дисциплины – формирование системы понятий, профессиональных знаний, умений и навыков проектирования, анализа и создания программ в системах программирования для постановки и решения исследовательских задач в предметной области.

Задачи дисциплины:

- обеспечить формирование профессиональной компетенции, связанной с готовностью проектировать 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 навыков проектирования и решения исследовательских задач в предметной области;
- осуществлять патриотическое воспитание через содержание учебной дисциплины.

В том числе воспитательные задачи:

- формирование мировоззрения и системы базовых ценностей личности;
- формирование основ профессиональной культуры обучающегося в условиях трансформации области профессиональной деятельности.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина К.М.06.08 «Основы алгоритмизации и программирования» изучается на 1, 2 курсе, в 1, 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):

Основы информационной безопасности.

Область профессиональной деятельности, на которую ориентирует дисциплина «Основы алгоритмизации и программирования», включает: 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

ОПК-9. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности.

ОПК-9.1. Знает инструменты для реализации информационных технологий и осуществления на их основе коммуникационных процессов в образовательной среде; модели коммуникаций; технологии межличностной и групповой коммуникации в профессиональном взаимодействии.	знать: - теоретический материал для решения задач по информатике; - стандартные алгоритмы решения задач из области программирования; уметь: - формулировать и ставить исследовательские задачи; - использовать теоретические знания для постановки исследовательских задач в предметной области Информатика; - использовать практические знания для постановки исследовательских задач в предметной области Информатика; владеть: - навыками работы с компьютером как средством реализации алгоритма.
--	---

ПК-3. Способен реализовывать образовательные программы различных уровней в соответствии с современными методиками и технологиями, в том числе информационными, для обеспечения качества учебно-воспитательного процесса.

Тип задач профессиональной деятельности: педагогический

ПК-3.3. Проектирует план-конспект / технологическую карту учебного занятия по предметной области.	знать: -методологию проектирования учебного занятия по основам алгоритмизации и программирования, с использованием современных методик и технологий; уметь: -применять теоретические знания, при решении проектных задач; - использовать методологию разработки учебного занятия; владеть: -навыками разработки планов занятий любого уровня сложности.
ПК-3.4. Формирует познавательную мотивацию обучающихся к предметным областям в дополнительном образовании.	знать: - предметно-следственные связи дополнительного образования; уметь: - применять на практике стратегию мотивационной активности; владеть: - навыками формирования познавательной мотивации обучающихся;

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Первый семестр	Второй семестр	Третий семестр	Четвертый семестр
Контактная работа (всего)	156	32	48	52	24
Лекции	84	16	16	18	
Лабораторные	90		32	34	24
Практические	16	16			

Самостоятельная работа (всего)	94	4	36	40	14
Виды промежуточной аттестации					
Зачет		+			
Экзамен	74		24	16	34
Общая трудоемкость часы	324	36	108	108	72
Общая трудоемкость зачетные единицы	9	1	3	3	2

5.1 Содержание разделов дисциплины

Раздел 1. Основы алгоритмизации:

Понятия: алгоритм, программа. Свойства алгоритма. Методы разработки и способы представления алгоритмов. Элементарные базовые управляющие структуры: последовательность, ветвление, различные циклы (с предусловием, с постусловием, параметрические). Особенности программной среды. Этапы решения задач с помощью ЭВМ: постановка задачи, создание модели, алгоритм, кодирование алгоритма, анализ результатов.

Раздел 2. Основы работы в интегрированной среде разработки Turbo Pascal и Паскаль ABC. Основы работы с разветвляющимися и циклическими алгоритмами в языке Паскаль:

Особенности работы в среде Turbo Pascal и Паскаль ABC. Структура программы на языке Паскаль. Алфавит языка, лексемы, идентификаторы, служебные слова. Знаки операций, разделители. Оператор присваивания (арифметический, логический, литерный). Простой и составной операторы. Пустой оператор. Программирование алгоритмов линейной структуры. Типы данных в языке Паскаль. Операторы ввода\вывода в языке Паскаль. Арифметические операции в языке Паскаль. Использование математических функций. Функции dev(), mod(), inc(), dec().

Оператор условного перехода if then else, оператор множественного выбора Switch\case.

Операторы цикла. Создание приложений с использованием операторов цикла. Решение задачи табулирования функции на определенном отрезке. Логические операции. Рекуррентные соотношения. Программирование алгоритмов вычисления конечных и бесконечных сумм и произведений. Использование циклов для решения задач численными методами.

Раздел 3. Структурированные типы данных в языке Паскаль:

Описание типа «массив». Одномерные и многомерные массивы. Инициализация массивов. Ввод и вывод массивов. Правила работы с массивами. Действия над массивами. Действия над элементами массива. Алгоритмы сортировки элементов массива, алгоритмы поиска. Линейная сортировка (сортировка отбором). Сортировка методом пузырька. Метод быстрой сортировки с разделением. Создание и обработка двумерных массивов. Возможности генератора случайных чисел – random(n). Реализация общепринятого вывода матрицы в Pascal.

Раздел 4. Понятие подпрограмм-процедур и подпрограмм-функций в языке Паскаль:

Понятие подпрограммы. Подпрограмма-функция. Описание функций. Структура и применения функций. Локальные и глобальные параметры. Область видимости переменных. Описание и использование подпрограмм-функций для решения задач. Область действия идентификаторов. Использование функций в выражениях. Структура и правила вызова процедуры. Описание процедур. Правила вызова подпрограмм. Параметры-значения, параметры-переменные, нетипизированные параметры, параметры процедурного типа. Формальные, фактические параметры, их взаимосвязь. Рекурсивные подпрограммы. Основные отличия процедур и функций. Применение процедур в основной программе, описание и создание подпрограмм-процедур.

Раздел 5. Работа с символьными и строковыми переменными в Паскале:

Работа с символьными переменными. Функции преобразования символьных переменных. Работа со строками. Символьные строки. Операции со строками: присваивание, операции конкатенации, операции отношения. Правила описания символьных строк. Процедуры и функции работы с символьными строками. Обозначение строковых переменных. Создание алгоритмов по обработке строковых данных, использование строковых процедур и функций. Использование операций удаления и вставки строк. Идентичность строк.

Раздел 6. Работа с файлами в языке Паскаль:

Понятие файла. Описание файлового типа. Доступ к файлам (прямой, последовательный). Средства обработки файлов. Операции с файлами. Текстовые файлы. Функции организации открытия текстового файла. Использование буфера ввода-вывода. Признаки классификации файлов в Pascal. Подпрограммы для работы с текстовыми файлами. Описание файлов текстового типа, алгоритмы создания, чтения и дозаписи файлов. Основные процедуры и функции для работы с текстовыми файлами. Основные отличия текстовых файлов от файлов строкового типа. Типизированные файлы. Процедуры и функции для работы с типизированными файлами. Типизированные файлы. Чтение и запись типизированных файлов.

Раздел 7. Элементы объектно-ориентированного программирования в языке Паскаль:

Понятия: объект, инкапсуляция, полиморфизм, наследование. Основные принципы объектно ориентированного программирования. Иерархия объектов. Наследование записей. Операции и методы. Инициализация полей объектов. Поля данных объектов и формальные параметры методов. Виртуальные методы. Конструктор. Динамические объекты. Внутреннее представление объектов. Совместимость объектных типов.

Раздел 8. Работа с графикой в языке Паскаль:

Модуль CRT. Работа с экраном. Вывод на цветной и монохромный экран. Работа с буфером экрана. Управление курсором. Установка текстовых режимов. Очистка экрана. Текстовые окна. Управление экраном и звуком. Генерация мелодий, звуковое сопровождение процесса вывода и этапов выполнения программы. Модуль GRAPH. Структура графической программы. Аппаратная и программная поддержка графики.

Процедуры и функции модуля GRAPH. Инициализация графики. Модуль GRAPH. Базовые процедуры и функции. Работа с текстом. Построение графических фигур. Движение графических фигур. Использование графических операторов для создания примитивных графических изображений. Процедуры установки шрифта и типа линий.

5.2. Содержание дисциплины: 1 семестр лекции (16 ч.)

Раздел 1. Основы алгоритмизации (8 ч.)

Тема 1. Понятия: алгоритм, программа. Свойства алгоритма. Методы разработки и способы представления алгоритмов. Элементарные базовые управляющие структуры: последовательность, ветвление, различные циклы (с предусловием, с постусловием, параметрические). Особенности программной среды. (2 ч.)

Тема 2. Этапы решения задач с помощью ЭВМ: постановка задачи, создание модели, алгоритм, кодирование алгоритма, анализ результатов. (2 ч.)

Раздел 2. Основы работы в интегрированной среде разработки Turbo Pascal и Паскаль ABC. Основы работы с разветвляющимися и циклическими алгоритмами в языке Паскаль (4 ч.)

Тема 1. Особенности работы в среде Turbo Pascal и Паскаль ABC. Структура программы на языке Паскаль. Алфавит языка, лексемы, идентификаторы, служебные слова. Знаки операций, разделители. Оператор присваивания (арифметический, логический, литерный). Простой и составной операторы. Пустой оператор. Программирование алгоритмов линейной структуры. Типы данных в языке Паскаль. Операторы ввода\вывода в языке Паскаль. Арифметические операции в языке Паскаль. Использование математических функций. Функции dev(), mod(), inc(), dec(). (2 ч.)

Тема 2. Оператор условного перехода if then else, оператор множественного выбора Switch\case.

Операторы цикла. Создание приложений с использованием операторов цикла. Решение задачи табулирования функции на определенном отрезке. Логические операции. Рекуррентные соотношения. Программирование алгоритмов вычисления конечных и бесконечных сумм и произведений. Использование циклов для решения задач численными методами. (2 ч.)

5.2 Содержание дисциплины: 1 семестр практические занятия (16 ч.)

Раздел 1. Основы алгоритмизации (8 ч.)

Тема 1. Понятия: алгоритм, программа. Свойства алгоритма. Методы разработки и способы представления алгоритмов. Элементарные базовые управляющие структуры: последовательность, ветвление, различные циклы (с предусловием, с постусловием, параметрические). Особенности программной среды. (4 ч.)

Тема 2. Этапы решения задач с помощью ЭВМ: постановка задачи, создание модели, алгоритм, кодирование алгоритма, анализ результатов. (4 ч.)

Раздел 2. Основы работы в интегрированной среде разработки Turbo Pascal и Паскаль ABC. Основы работы с разветвляющимися и циклическими алгоритмами в языке Паскаль (8 ч.)

Тема 1. Особенности работы в среде Turbo Pascal и Паскаль ABC. Структура программы на языке Паскаль. Алфавит языка, лексемы, идентификаторы, служебные слова. Знаки операций, разделители. Оператор присваивания (арифметический, логический, литерный). Простой и составной операторы. Пустой оператор. Программирование алгоритмов линейной структуры. Типы данных в языке Паскаль. Операторы ввода\вывода в языке Паскаль. Арифметические операции в языке Паскаль. Использование математических функций. Функции dev(), mod(), inc(), dec(). (4 ч.)

Тема 2. Оператор условного перехода if then else, оператор множественного выбора Switch\case.

Операторы цикла. Создание приложений с использованием операторов цикла. Решение задачи табулирования функции на определенном отрезке. Логические операции. Рекуррентные соотношения. Программирование алгоритмов вычисления конечных и бесконечных сумм и произведений. Использование циклов для решения задач численными методами. (4 ч.)

5.2 Содержание дисциплины: 2 семестр лекции (16 ч.)

Раздел 3. Структурированные типы данных в языке Паскаль (8 ч.)

Тема 1. Описание типа «массив». Одномерные и многомерные массивы. Инициализация массивов. Ввод и вывод массивов. Правила работы с массивами. Действия над массивами. Действия над элементами массива. Алгоритмы сортировки элементов массива, алгоритмы поиска. Линейная сортировка (сортировка отбором). Сортировка методом пузырька. Метод быстрой сортировки с разделением. (4 ч.)

Тема 2. Создание и обработка двумерных массивов. Возможности генератора случайных чисел – random(n). Реализация общепринятого вывода матрицы в Pascal. (4 ч.)

Раздел 4. Понятие подпрограмм-процедур и подпрограмм-функций в языке Паскаль (8 ч.)

Тема 1. Понятие подпрограммы. Подпрограмма-функция. Описание функций. Структура и применения функций. Локальные и глобальные параметры. Область видимости переменных. Описание и использование подпрограмм-функций для решения задач. Область действия идентификаторов. Использование функций в выражениях. Структура и правила вызова процедуры. Описание процедур. Правила вызова подпрограмм. Параметры-значения, параметры-переменные, нетипизированные параметры, параметры процедурного типа. Формальные, фактические параметры, их взаимосвязь. (4 ч.)

Тема 2. Рекурсивные подпрограммы. Основные отличия процедур и функций. Применение процедур в основной программе, описание и создание подпрограмм-процедур. (4 ч.)

5.2 Содержание дисциплины: 2 семестр лабораторные работы (36 ч.)

Раздел 3. Структурированные типы данных в языке Паскаль (16 ч.)

Тема 1. Описание типа «массив». Одномерные и многомерные массивы. Инициализация массивов. Ввод и вывод массивов. Правила работы с массивами. Действия над массивами. Действия над элементами массива. Алгоритмы сортировки элементов массива, алгоритмы поиска. Линейная сортировка (сортировка отбором). Сортировка методом пузырька. Метод быстрой сортировки с разделением. (8 ч.)

Тема 2. Создание и обработка двумерных массивов. Возможности генератора случайных чисел – random(n). Реализация общепринятого вывода матрицы в Pascal. (8 ч.)

Раздел 4. Понятие подпрограмм-процедур и подпрограмм-функций в языке Паскаль (16 ч.)

Тема 1. Понятие подпрограммы. Подпрограмма-функция. Описание функций. Структура и применения функций. Локальные и глобальные параметры. Область видимости переменных. Описание и использование подпрограмм-функций для решения задач. Область действия идентификаторов. Использование функций в выражениях. Структура и правила вызова процедуры. Описание процедур. Правила вызова подпрограмм. Параметры-значения, параметры-переменные, нетипизированные параметры, параметры процедурного типа. Формальные, фактические параметры, их взаимосвязь. (8 ч.)

Тема 2. Рекурсивные подпрограммы. Основные отличия процедур и функций. Применение процедур в основной программе, описание и создание подпрограмм-процедур. (8 ч.)

5.2 Содержание дисциплины: 3 семестр лекции (18 ч.)

Раздел 5. Работа с символьными и строковыми переменными в Паскале:

Тема 1. Работа с символьными переменными. Функции преобразования символьных переменных. Работа со строками. Символьные строки. Операции со строками: присваивание, операции конкатенации, операции отношения. Правила описания символьных строк. Процедуры и функции работы с символьными строками. (2 ч.)

Тема 2. Обозначение строковых переменных. Создание алгоритмов по обработке строковых данных, использование строковых процедур и функций. Использование операций удаления и вставки строк. Идентичность строк. (2 ч.)

Раздел 6. Работа с файлами в языке Паскаль:

Тема 1. Понятие файла. Описание файлового типа. Доступ к файлам (прямой, последовательный). Средства обработки файлов. Операции с файлами. Текстовые файлы. Функции организации открытия текстового файла. Использование буфера ввода-вывода. Признаки классификации файлов в Pascal. Подпрограммы для работы с секстовыми файлами. Описание файлов текстового типа, алгоритмы создания, чтения и дозаписи файлов. (4 ч.)

Тема 2. Основные процедуры и функции для работы с текстовыми файлами. Основные отличия текстовых файлов от файлов строкового типа. Типизированные файлы. Процедуры и функции для работы с типизированными файлами. Типизированные файлы. Чтение и запись типизированных файлов. (4 ч.)

Раздел 7. Элементы объектно-ориентированного программирования в языке Паскаль:

Тема 1. Понятия: объект, инкапсуляция, полиморфизм, наследование. Основные принципы объектно ориентированного программирования. Иерархия объектов. Наследование записей. Операции и методы. Инициализация полей объектов. Поля данных объектов и формальные параметры методов. Виртуальные методы. Конструктор. Динамические объекты. Внутреннее представление объектов. Совместимость объектных типов. (2 ч.)

Раздел 8. Работа с графикой в языке Паскаль:

Тема 1. Модуль CRT. Работа с экраном. Вывод на цветной и монохромный экран. Работа с буфером экрана. Управление курсором. Установка текстовых режимов. Очистка экрана. Текстовые окна. Управление экраном и звуком. Генерация мелодий, звуковое сопровождения процесса вывода и этапов выполнения программы. Модуль GRAPH. Структура графической программы. Аппаратная и программная поддержка графики. (2 ч.)

Тема 2. Процедуры и функции модуля GRAPH. Инициализация графики. Модуль GRAPH. Базовые процедуры и функции. Работа с текстом. Построение графических фигур. Движение графических фигур. Использование графических операторов для создания примитивных графических изображений. Процедуры установки шрифта и типа линий. (2 ч.)

5.2 Содержание дисциплины: 3 семестр лабораторные работы (34 ч.)

Раздел 5. Работа с символьными и строковыми переменными в Паскале:

Тема 1. Работа с символьными переменными. Функции преобразования символьных переменных. Работа со строками. Символьные строки. Операции со строками: присваивание, операции конкатенации, операции отношения. Правила описания символьных строк. Процедуры и функции работы с символьными строками. (8 ч.)

Тема 2. Обозначение строковых переменных. Создание алгоритмов по обработке строковых данных, использование строковых процедур и функций. Использование операций удаления и вставки строк. Идентичность строк. (10 ч.)

Раздел 6. Работа с файлами в языке Паскаль:

Тема 1. Понятие файла. Описание файлового типа. Доступ к файлам (прямой, последовательный). Средства обработки файлов. Операции с файлами. Текстовые файлы. Функции организации открытия текстового файла. Использование буфера ввода-вывода. Признаки классификации файлов в Pascal. Подпрограммы для работы с секстовыми файлами. Описание файлов текстового типа, алгоритмы создания, чтения и дозаписи файлов. (8 ч.)

Тема 2. Основные процедуры и функции для работы с текстовыми файлами. Основные отличия текстовых файлов от файлов строкового типа. Типизированные файлы. Процедуры и функции для работы с типизированными файлами. Типизированные файлы. Чтение и запись типизированных файлов. (8 ч.)

5.2 Содержание дисциплины: 4 семестр лабораторные работы (24 ч.)

Раздел 7. Элементы объектно-ориентированного программирования в языке Паскаль:

Тема 1. Понятия: объект, инкапсуляция, полиморфизм, наследование. Основные принципы объектно ориентированного программирования. Иерархия объектов. Наследование записей. Операции и методы. Инициализация полей объектов. Поля данных объектов и формальные параметры методов. Виртуальные методы. Конструктор. Динамические объекты. Внутреннее представление объектов. Совместимость объектных типов. (8 ч.)

Раздел 8. Работа с графикой в языке Паскаль:

Тема 1. Модуль CRT. Работа с экраном. Вывод на цветной и монохромный экран. Работа с буфером экрана. Управление курсором. Установка текстовых режимов. Очистка экрана. Текстовые окна. Управление экраном и звуком. Генерация мелодий, звуковое сопровождения процесса вывода и этапов выполнения программы. Модуль GRAPH. Структура графической программы. Аппаратная и программная поддержка графики. (8 ч.)

Тема 2. Процедуры и функции модуля GRAPH. Инициализация графики. Модуль GRAPH. Базовые процедуры и функции. Работа с текстом. Построение графических фигур. Движение графических фигур. Использование графических операторов для создания примитивных графических изображений. Процедуры установки шрифта и типа линий. (8 ч.)

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

6.1 Вопросы и задания для самостоятельной работы

Первый семестр (4 ч.)

Раздел 1. Основы алгоритмизации (2 ч.)

Вид СРС: *Подготовка к практическим / лабораторным занятиям Перечень контрольных вопросов по модулю 1.

1. Понятия: алгоритм, программа. Свойства алгоритма.
2. Методы разработки и способы представления алгоритмов.
3. Элементарные базовые управляющие структуры: последовательность, ветвление,
4. различные циклы (с предусловием, с постусловием, параметрические).
5. Особенности программной среды.)
6. Этапы решения задач с помощью ЭВМ: постановка задачи, создание модели, алгоритм, кодирование алгоритма, анализ результатов.

Вид СРС: *Работа с электронными ресурсами и информационными системами Пройти дистанционное обучение по указанному курсу.

Нагаева, И. А. Алгоритмизация и программирование: практикум : учебное пособие : [12+] / И. А. Нагаева, И. А. Кузнецов. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2019. – 168 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=570287>. – Библиогр.: с. 163-164. – ISBN 978-5-4499-0314-3. – DOI 10.23681/570287. – Текст : электронный.

Основная задача учебного пособия — изучение основ алгоритмизации и программирования на практических примерах. Пособие представляет собой сборник задач для самостоятельного решения в среде разработки Pascal. Рассмотренные решения задач различной степени сложности демонстрируют возможности языка структурного программирования.

Раздел 2. Основы работы в интегрированной среде разработки Turbo Pascal и Паскаль ABC. Основы работы с разветвляющимися и циклическими алгоритмами в языке Паскаль (2 ч.)

Вид СРС: *Подготовка к практическим / лабораторным занятиям Перечень контрольных вопросов по модулю 2

1. Перечислите этапы подготовки к выполнению программы на языке Паскаль?
2. Какова структура программы на языке Паскаль?
3. Каким образом можно осуществить вывод информации на экран?
4. Как можно организовать ввод данных с клавиатуры?
5. Что называют идентификатором?
6. Какие операторы позволяют организовать выбор между несколькими вариантами?
7. Что понимают под логическим выражением?
8. Чем отличается логическое И от логического ИЛИ?
9. Какие операции отношения вы знаете?
10. Раскройте сущность цикла с предусловием. Продемонстрируйте реализацию цикла с предусловием на языке Pascal.
11. Раскройте сущность цикла с постусловием. Продемонстрируйте реализацию цикла с постусловием на языке Pascal.
12. Раскройте сущность цикла с параметром. Продемонстрируйте реализацию цикла с параметром на языке Pascal.
13. Опишите выход из цикла в Pascal. Продемонстрируйте использование процедур Continue, Break.

Вид СРС: *Работа с электронными ресурсами и информационными системами Пройти дистанционное обучение по указанному курсу.

Курс «Практикум по программированию на языке Паскаль». Режим доступа: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=575322>.

В пособии (часть 1) рассматриваются основные понятия языков структурного программирования на примере языка Паскаль, описываются различные типы данных, набор операторов для реализации базовых алгоритмических структур, приведены примеры разработки программ, задания для самостоятельного решения.

Вид СРС: *Подготовка к контрольной работе Разработайте программу на языке программирования Паскаль.

1. По номеру y ($y > 0$) некоторого года определить s – номер его столетия. Учесть, например, что началом XXI столетия был 2001, а не 2000 год. Задачу решить двумя способами: с использованием операторов принятия решения и без использования.
2. Даны произвольные числа a , b , c . Если нельзя построить треугольник с такими длинами сторон, то выдать соответствующее сообщение; если можно, то напечатать какой он: равносторонний, равнобедренный, разносторонний и вычислить его площадь по формуле Герона.
3. Составить программу, которая по введенному году и номеру месяца определяет число дней в этом месяце.

Второй семестр (36 ч.)

Раздел 3. Структурированные типы данных в языке Паскаль (18 ч.)

Вид СРС: *Подготовка к практическим / лабораторным занятиям Перечень контрольных вопросов по модулю 3.

1. Массивы и их реализация в языке программирования Turbo Pascal. Линейные массивы.
2. Стандартные алгоритмы обработки линейных массивов: подсчет суммы (произведения) элементов массива.
3. Стандартные алгоритмы обработки линейных массивов: определение максимального (минимального) элемента.
4. Поиск элемента в неупорядоченном массиве. Последовательный поиск.
5. Поиск элемента в упорядоченном массиве. Бинарный поиск.
6. Простые методы сортировки. Сортировка методом «пузырька».
7. Двумерные массивы: объявление, формирование, обработка.

Вид СРС: *Работа с электронными ресурсами и информационными системами Пройти дистанционное обучение по указанному курсу.

Курс «Практикум по программированию на языке Паскаль». Режим доступа: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=575322>.

В пособии (часть 1) рассматриваются основные понятия языков структурного программирования на примере языка Паскаль, описываются различные типы данных, набор операторов для реализации базовых алгоритмических структур, приведены примеры разработки программ, задания для самостоятельного решения.

Вид СРС: *Подготовка к контрольной работе Разработайте программу на языке программирования Паскаль.

1. Дан массив размера N. Вывести его элементы в обратном порядке.
2. Дан массив размера N. Вывести вначале его элементы с четными индексами, а затем — с нечетными.
3. Дан целочисленный массив A размера 10. Вывести номер первого1|последнего2из тех его элементов A[i], которые удовлетворяют двойному неравенству: $A[1] < A[i] < A[10]$. Если таких элементов нет, то вывести 0.
4. Дан целочисленный массив размера N. Преобразовать его, прибавив к четным числам первый элемент. Первый и последний элементы массива не изменять.
5. Дан целочисленный массив размера N. Вывести вначале все его четные элементы, а затем — нечетные.
6. Поменять местами минимальный и максимальный элементы массива размера 10.
7. Заменить все положительные элементы целочисленного массива размера 10 на значение минимального элемента.
8. Дан массив размера 10. Переставить в обратном порядке элементы массива, расположенные между его минимальным и максимальным элементами.
9. Упорядочить массив размера N по убыванию.
10. Упорядочить массив размера N по возрастанию.
11. Двумерные массивы (матрицы)
12. Дано число k ($0 < k < 11$) и матрица размера 4 x 10. Найти сумму и произведение элементов k-го столбца данной матрицы.
13. Дана матрица размера 5 x 9. Найти суммы элементов всех ее четных столбцов.
14. Дана матрица размера 5 x 9. Найти суммы элементов всех ее нечетных строк.
15. Дана матрица размера 5 x 10. Найти минимальное значение в каждой строке.
16. Дана матрица размера 5 x 10. Найти максимальное значение в каждом столбце.
17. Дана матрица размера 5 x 10. В каждой строке найти количество элементов, больших среднего арифметического всех элементов этой строки.

Раздел 4. Понятие подпрограмм-процедур и подпрограмм-функций в языке Паскаль (18 ч.)

Вид СРС: *Подготовка к практическим / лабораторным занятиям Перечень контрольных вопросов по модулю 4.

1. Организация работ с процедурами в языке программирования Turbo Pascal.
2. Функции пользователя в Turbo Pascal.

Вид СРС: *Работа с электронными ресурсами и информационными системами Пройти дистанционное обучение по указанному курсу.

Курс «Практикум по программированию на языке Паскаль». Режим доступа: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=575322>.

В пособии (часть 1) рассматриваются основные понятия языков структурного программирования на примере языка Паскаль, описываются различные типы данных, набор операторов для реализации базовых алгоритмических структур, приведены примеры разработки программ, задания для самостоятельного решения.

Вид СРС: *Подготовка к контрольной работе

Разработайте программу на языке программирования Паскаль.

1. Дано целое число $N (> 1)$. Вывести наименьшее целое K , при котором выполняется неравенство $3K > N$, и само значение $3K$.
2. Дано целое число $N (> 1)$. Вывести наибольшее целое K , при котором выполняется неравенство $3K < N$, и само значение $3K$.
3. Дано вещественное число $A (> 1)$. Вывести наименьшее из целых чисел N , для которых сумма $1 + 1/2 + \dots + 1/N$ будет больше A , и саму эту сумму.
4. Дано вещественное число $A (> 1)$. Вывести наибольшее из целых чисел N , для которых сумма $1 + 1/2 + \dots + 1/N$ будет меньше A , и саму эту сумму.

Третий семестр (40 ч.)

Раздел 5. Работа с символьными и строковыми переменными в Паскале (20 ч.)

Вид СРС: *Подготовка к практическим / лабораторным занятиям Перечень контрольных вопросов по модулю 5.

1. Строки в Turbo Pascal. Операции над строками.
2. Функции обработки строк в языке программирования Turbo Pascal.
3. Процедуры обработки строк в языке программирования Turbo Pascal.

Вид СРС: *Работа с электронными ресурсами и информационными системами Пройти дистанционное обучение по указанному курсу.

Курс «Практикум по программированию на языке Паскаль». Режим доступа: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=575322>.

В пособии (часть 1) рассматриваются основные понятия языков структурного программирования на примере языка Паскаль, описываются различные типы данных, набор операторов для реализации базовых алгоритмических структур, приведены примеры разработки программ, задания для самостоятельного решения.

Вид СРС: *Подготовка к контрольной работе

Разработайте программу на языке программирования Паскаль.

1. Вывести строку длины N (N — четное), которая состоит из чередующихся символов $C1$ и $C2$, начиная с $C1$.
2. Дана строка. Вывести строку, содержащую те же символы, но расположенные в обратном порядке.
3. Дана строка. Вывести коды ее первого и последнего символа.
4. Дана строка. Подсчитать количество содержащихся в ней цифр.
5. Дана строка. Преобразовать все строчные латинские буквы в прописные..
6. Дана строка. Если она представляет собой запись целого числа, то вывести 1; если вещественного (с дробной частью), то вывести 2; если строку нельзя преобразовать в число, то вывести 0.

7. Дано целое число. Вывести набор символов, содержащий цифры этого числа обратном порядке.

8. Дана строка S, изображающая вещественное число в формате с плавающей точкой, и целое число N (> 0). Вывести набор символов, изображающих первые N цифр дробной части этого вещественного числа (без округления).

9. Дана строка, изображающая двоичную запись целого числа. Вывести строку, изображающую десятичную запись этого же числа.

10. Дана строка, изображающая целое число. Вывести сумму цифр этого числа.

Раздел 6. Работа с файлами в языке Паскаль (20 ч.)

Вид СРС: *Подготовка к практическим / лабораторным занятиям Перечень контрольных вопросов по модулю 6.

1. Тип запись в Turbo Pascal.

2. Файлы данных в Turbo Pascal. Файлы последовательного доступа.

3. Файлы данных в Turbo Pascal. Файлы произвольного доступа.

4. Стандартные процедуры и функции обработки файлов

5. ЭВМ как инструмент решения задач. Основные этапы решения задачи.

Вид СРС: *Работа с электронными ресурсами и информационными системами Пройти дистанционное обучение по указанному курсу.

Курс «Практикум по программированию на языке Паскаль». Режим доступа: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=575322>.

В пособии (часть 1) рассматриваются основные понятия языков структурного программирования на примере языка Паскаль, описываются различные типы данных, набор операторов для реализации базовых алгоритмических структур, приведены примеры разработки программ, задания для самостоятельного решения.

Вид СРС: *Подготовка к контрольной работе

Разработайте программу на языке программирования Паскаль.

1. Дан текстовый файл. Вывести количество содержащихся в нем символов и строк.

2. Дана строка S и текстовый файл. Добавить строку S в начало файла.

3. Дан текстовый файл. Удалить из него последнюю строку.

4. Даны два текстовых файла с именами Name1 и Name2. Создать новый текстовый файл с именем Name3, являющийся объединением содержимого файлов Name1 и Name2 (в указанном порядке).

5. Даны два текстовых файла с именами Name1 и Name2. Добавить в конец файла Name1 содержимое файла Name2.

6. Дан текстовый файл, содержащий более трех строк. Удалить из него три последние строки.

7. Дано число k (< 10) и текстовый файл, содержащий более k строк. Удалить из файла первые k строк.

8. Дано число k (< 10) и текстовый файл, содержащий более k строк. Создать новый текстовый файл, содержащий k последних строк исходного файла.

1. Дано число k и текстовый файл. Удалить из файла строку с номером k (строки нумеруются от 0). Если строки с таким номером нет, то оставить файл без изменений.

2. Дано число k и текстовый файл. Вставить пустую строку после строки с номером k (строки нумеруются от 0). Если строки с таким номером нет, то оставить файл без изменений.

Четвертый семестр (14 ч.)

Раздел 7. Элементы объектно-ориентированного программирования в языке Паскаль (8 ч.)

Вид СРС: *Подготовка к практическим / лабораторным занятиям Перечень контрольных вопросов по модулю 7.

1. Какие спецификации доступа используются при описании класса?

2. Что является элементами класса?
3. Как осуществляется доступ к элементам класса?
4. Для чего используется указатель `this`?
5. Что такое конструктор?
6. Что такое деструктор?
7. Какие классы и функции называются дружественными?
8. Как осуществляется перегрузка операций?
9. Сколько аргументов требуется для определения перегруженной унарной (бинарной) операции?

10. Чем отличается действие перегруженной операции «`++`» при ее использовании в префиксной форме от использования в постфиксной форме?

11. Какой класс называется базовым?
12. Какой класс называется производным?
13. Какие ключи доступа используются при наследовании?
14. Наследуются ли конструкторы?
15. Наследуются ли деструкторы?
16. Что собой представляет виртуальная функция?
17. Можно ли виртуальную функцию объявить как `static`?

Вид СРС: *Работа с электронными ресурсами и информационными системами Пройти дистанционное обучение по указанному курсу.

Курс «Практикум по программированию на языке Паскаль». Режим доступа: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=575322>.

В пособии (часть 1) рассматриваются основные понятия языков структурного программирования на примере языка Паскаль, описываются различные типы данных, набор операторов для реализации базовых алгоритмических структур, приведены примеры разработки программ, задания для самостоятельного решения.

Вид СРС: *Подготовка к контрольной работе

Разработайте программу на языке программирования Паскаль.

1. Создать класс «Мобильный телефон», включающий данные-элементы: номер, имя владельца, количество денег на счете. Функции-элементы: создание и инициализация (конструктор), пополнение счета (сумма – в аргументе), оплата разговоров (тариф и время – в аргументе), выдача сообщения об остатке средств на счете, деструктор.

Раздел 8. Работа с графикой в языке Паскаль (6 ч.)

Вид СРС: *Подготовка к практическим / лабораторным занятиям Перечень контрольных вопросов по модулю 8.

1. Модули в Turbo Pascal. Стандартный модуль CRT.
2. Работа в среде Турбо-Паскаль в графическом режиме. Назначение модуля GRAPH.
3. Процедуры построения точек, линий, прямоугольников. Примеры использования.
4. Процедуры изображения дуг, окружностей, эллипсов. Примеры использования.
5. Процедуры выбора палитры, стиля заполнения. Примеры использования.
6. Алгоритм построения графика функций в декартовой системе координат.

Вид СРС: *Работа с электронными ресурсами и информационными системами Пройти дистанционное обучение по указанному курсу.

Курс «Практикум по программированию на языке Паскаль». Режим доступа: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=575322>.

В пособии (часть 1) рассматриваются основные понятия языков структурного программирования на примере языка Паскаль, описываются различные типы данных, набор операторов для реализации базовых алгоритмических структур, приведены примеры разработки программ, задания для самостоятельного решения.

Вид СРС: *Подготовка к контрольной работе

Разработайте программу на языке программирования Паскаль.

1. Движение тележки с ускорением.

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	ОПК-9.1.
2	Предметно-методический модуль	ПК-3.

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
ОПК-9. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности.			
ОПК-9.1. Знает инструменты для реализации информационных технологий и осуществления на их основе коммуникационных процессов в образовательной среде; модели коммуникаций; технологии межличностной и групповой коммуникации в профессиональном взаимодействии.			
Не способен использовать инструменты реализации информационных технологий и осуществления коммуникационных процессов в образовательной среде.	В целом успешно, но бессистемно способен использовать инструменты реализации информационных технологий и осуществления коммуникационных процессов в образовательной среде.	В целом успешно, но с отдельными недочетами способен использовать инструменты реализации информационных технологий и осуществления коммуникационных процессов в образовательной среде.	Способен в полном объеме использовать инструменты реализации информационных технологий и осуществления коммуникационных процессов в образовательной среде.
ПК-3. Способен реализовывать образовательные программы различных уровней в соответствии с современными методиками и технологиями, в том числе информационными, для обеспечения качества учебно-воспитательного процесса.			
ПК-3.3. Проектирует план-конспект / технологическую карту учебного занятия по предметной области.			
Не способен реализовывать образовательные программы в соответствии с современными методиками и технологиями, для обеспечения качества учебно-воспитательного процесса.	В целом успешно, но бессистемно реализует образовательные программы в соответствии с современными методиками и технологиями, для обеспечения качества учебно-воспитательного процесса.	В целом успешно, но с отдельными недочетами реализует образовательные программы в соответствии с современными методиками и технологиями, для обеспечения качества учебно-воспитательного процесса.	Способен в полном объеме реализовывать образовательные программы в соответствии с современными методиками и технологиями, для обеспечения качества учебно-воспитательного процесса.

ПК-3.4. Формирует познавательную мотивацию обучающихся к предметным областям в дополнительном образовании.			
Не способен формировать познавательную мотивацию обучающихся к предметным областям в дополнительном образовании.	В целом успешно, но бессистемно формирует познавательную мотивацию обучающихся к предметным областям в дополнительном образовании.	В целом успешно, но с отдельными недочетами формирует познавательную мотивацию обучающихся к предметным областям в дополнительном образовании.	Способен в полном объеме формировать познавательную мотивацию обучающихся к предметным областям в дополнительном образовании.

Уровень сформированности компетенции	Шкала оценивания для промежуточной аттестации	Шкала оценивания по БРС
	Экзамен (дифференцированный зачет)	
Повышенный	5 (отлично)	90 – 100%
Базовый	4 (хорошо)	76 – 89%
Пороговый	3 (удовлетворительно)	60 – 75%
Ниже порогового	2 (неудовлетворительно)	Ниже 60%

8.3 Вопросы промежуточной аттестации

Первый семестр (Зачет, ОПК-9.1, ПК-3.3)

1. Дайте понятия: алгоритм, программа. Расскажите о свойствах алгоритма.
2. Охарактеризуйте методы разработки и способы представления алгоритмов.
3. Дайте понятие элементарным базовым управляющим структурам: последовательность, ветвление.
4. Дайте понятие типа данных, приведите основные типы данных в языке паскаль.
5. Перечислите основные математические функции, используемые в языке паскаль.
6. Приведите примеры использования функций mod(), div(), inc(), dec().
7. Приведите примеры использования логических операций.
8. Приведите примеры простых и сложных операторов.
9. Приведите примеры использования оператора условного перехода If Then Else.
10. Приведите примеры использования оператора множественного выбора Switch\Case.
11. Дайте характеристику циклам (с предусловием, с постусловием, параметрические).
12. Приведите основные этапы решения задач с помощью ЭВМ: постановка задачи, создание модели, алгоритм, кодирование алгоритма, анализ результатов.
13. Перечислите этапы подготовки к выполнению программы на языке Паскаль?
14. Дайте характеристику структуры программы на языке Паскаль?
15. Каким образом можно осуществить вывод информации на экран?
16. Как можно организовать ввод данных с клавиатуры?
17. Что называют идентификатором?
18. Какие операторы позволяют организовать выбор между несколькими вариантами?
19. Что понимают под логическим выражением?
20. Чем отличается логическое И от логического ИЛИ?
21. Какие операции отношения вы знаете?
22. Раскройте сущность цикла с предусловием. Продемонстрируйте реализацию цикла с предусловием на языке Pascal.
23. Раскройте сущность цикла с постусловием. Продемонстрируйте реализацию цикла с постусловием на языке Pascal.

24. Раскройте сущность цикла с параметром. Продемонстрируйте реализацию цикла с параметром на языке Pascal.

25. Опишите выход из цикла в Pascal. Продемонстрируйте использование процедур Continue, Break.

Третий семестр (Зачет, ОПК-9.1, ПК-3.3, ПК-3.4)

1. Дайте понятие массива, приведите примеры реализации массивов в языке программирования Turbo Pascal. Линейные массивы.

2. Охарактеризуйте стандартные алгоритмы обработки линейных массивов: подсчет суммы (произведения) элементов массива.

3. Охарактеризуйте стандартные алгоритмы обработки линейных массивов: определение максимального (минимального) элемента.

4. Назовите основные способы инициализации элементов массива.

5. Приведите примеры заполнения элементов массива случайными числами.

6. Приведите примеры поиска элемента в неупорядоченном массиве. Последовательный поиск.

7. Приведите примеры поиска элемента в упорядоченном массиве. Бинарный поиск.

8. Приведите примеры простых методов сортировки. Сортировка методом «пузырька».

9. Дайте понятие двумерным массивам: объявление, формирование, обработка.

10. Охарактеризуйте строки в Turbo Pascal. Операции над строками.

11. Дайте понятие функциям обработки строк в языке программирования Turbo Pascal.

12. Дайте понятие процедурам обработки строк в языке программирования Turbo Pascal.

13. Охарактеризуйте принципы работы с процедурами в языке программирования Turbo Pascal.

14. Охарактеризуйте функции, принимающие параметры.

15. Охарактеризуйте функции пользователя в Turbo Pascal.

16. Дайте понятие типа записи в Turbo Pascal.

17. Охарактеризуйте файлы данных в Turbo Pascal. Файлы последовательного доступа.

18. Охарактеризуйте файлы данных в Turbo Pascal. Файлы произвольного доступа.

19. Приведите примеры стандартных процедур и функций обработки файлов

20. Охарактеризуйте ЭВМ как инструмент решения задач. Основные этапы решения задачи.

Четвертый семестр (Экзамен, ОПК-9.1, ПК-3.3, ПК-3.4)

1. Дайте Понятия: алгоритм, программа. Свойства алгоритма.

2. Охарактеризуйте методы разработки и способы представления алгоритмов.

3. Дайте понятие элементарным базовым управляющим структурам: последовательность, ветвление.

4. Дайте понятие типа данных, приведите основные типы данных в языке паскаль.

5. Перечислите основные математические функции, используемые в языке паскаль.

6. Приведите примеры использования функций mod(), div(), inc(), dec().

7. Приведите примеры использования логических операций.

8. Приведите примеры простых и сложных операторов.

9. Приведите примеры использования оператора условного перехода If Then Else.

10. Приведите примеры использования оператора множественного выбора Switch\Case.

11. Дайте характеристику циклам (с предусловием, с постусловием, параметрические).

12. Приведите основные этапы решения задач с помощью ЭВМ: постановка задачи, создание модели, алгоритм, кодирование алгоритма, анализ результатов.

13. Дайте характеристику структуры программы на языке Паскаль?

14. Каким образом можно осуществить вывод информации на экран?

15. Как можно организовать ввод данных с клавиатуры?

16. Дайте понятие идентификатора?

17. Дайте понятие логического выражения?

18. Обоснуйте, чем отличается логическое И от логического ИЛИ?

19. Раскройте сущность цикла с предусловием. Продемонстрируйте реализацию цикла с

предусловием на языке Pascal.

20. Раскройте сущность цикла с постусловием. Продемонстрируйте реализацию цикла с постусловием на языке Pascal.

21. Раскройте сущность цикла с параметром. Продемонстрируйте реализацию цикла с параметром на языке Pascal.

22. Опишите выход из цикла в Pascal. Продемонстрируйте использование процедур Continue, Break.

23. Дайте понятие массивов и их реализацию в языке программирования Turbo Pascal. Линейные массивы.

24. Приведите примеры стандартных алгоритмов обработки линейных массивов: подсчет суммы (произведения) элементов массива.

25. Приведите примеры стандартных алгоритмов обработки линейных массивов: определение максимального (минимального) элемента.

26. Назовите основные способы инициализации элементов массива.

27. Охарактеризуйте процесс заполнения элементов массива случайными числами.

28. Опишите процесс поиска элемента в неупорядоченном массиве. Последовательный поиск.

29. Опишите процесс поиска элемента в упорядоченном массиве. Бинарный поиск.

30. Охарактеризуйте простые методы сортировки. Сортировка методом «пузырька».

31. Дайте понятие двумерным массивам: объявление, формирование, обработка.

32. Опишите строки в Turbo Pascal. Операции над строками.

33. Охарактеризуйте функции обработки строк в языке программирования Turbo Pascal.

34. Охарактеризуйте процедуры обработки строк в языке программирования Turbo Pascal.

35. Опишите процесс работы с процедурами в языке программирования Turbo Pascal.

36. Охарактеризуйте функции, принимающие параметры.

37. Охарактеризуйте функции пользователя в Turbo Pascal.

21. Дайте понятие типа записи в Turbo Pascal.

22. Охарактеризуйте файлы данных в Turbo Pascal. Файлы последовательного доступа.

23. Охарактеризуйте файлы данных в Turbo Pascal. Файлы произвольного доступа.

24. Приведите примеры стандартных процедур и функций обработки файлов

25. Охарактеризуйте ЭВМ как инструмент решения задач. Основные этапы решения задачи.

38. Дайте понятие спецификации доступа используются при описании класса?

39. Что является элементами класса?

40. Приведите примеры доступ к элементам класса?

41. Охарактеризуйте указатель this?

42. Дайте понятие конструктора?

43. Дайте понятие деструктора?

44. Дайте понятие дружественных классов и функций?

45. Охарактеризуйте перегрузку операций?

46. Сколько аргументов требуется для определения перегруженной унарной (бинарной) операции?

47. Чем отличается действие перегруженной операции «++» при ее использовании в префиксной форме от использования в постфиксной форме?

48. Какой класс называется базовым?

49. Какой класс называется производным?

50. Какие ключи доступа используются при наследовании?

51. Опишите процесс наследования конструкторов?

52. Опишите процесс наследования деструкторов?

53. Что собой представляет виртуальная функция?

54. Можно ли виртуальную функцию объявить как static?

55. Охарактеризуйте модули в Turbo Pascal. Стандартный модуль CRT.

56. Охарактеризуйте работу в среде Турбо-Паскаль в графическом режиме. Укажите назна-

чение модуля GRAPH.

57. Охарактеризуйте процедуры построения точек, линий, прямоугольников. Приведите примеры использования.

58. Охарактеризуйте процедуры изображения дуг, окружностей, эллипсов. Приведите примеры использования.

59. Охарактеризуйте процедуры выбора палитры, стиля заполнения. Приведите примеры использования.

60. Дайте понятие алгоритма построения графика функций в декартовой системе координат.

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

Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена.

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.

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.

Практические задания

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

- задание выполнено правильно;

– показана совокупность осознанных знаний об объекте, проявляющаяся в свободном оперировании понятиями, умении выделить существенные и несущественные его признаки, причинно-следственные связи;

– умение работать с объектом задания демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей;

– ответ формулируется в терминах науки, изложен литературным языком, логичен, доказателен, демонстрирует авторскую позицию студента;

– выполнение задания теоретически обосновано.

Оценка за опрос определяется простым суммированием баллов:

Критерии оценки ответа

Правильность выполнения задания – 1 балл. Всесторонность и глубина (полнота) выполнения – 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. Нагаева, И. А. Алгоритмизация и программирование: практикум : учебное пособие : [12+] / И. А. Нагаева, И. А. Кузнецов. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2019. – 168 с. : ил., табл. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=570287>. – Библиогр.: с. 163-164. – ISBN 978-5-4499-0314-3. – DOI 10.23681/570287. – Текст : электронный.

2. Огнева, М. В. Программирование на языке C++: практический курс : учебное пособие для бакалавриата и специалитета / М. В. Огнева, Е. В. Кудрина. – Москва : Издательство Юрайт, 2019. – 335 с. – (Бакалавр и специалист). – URL: <http://biblio-online.ru/bcode/438987>. – ISBN 978-5-534-05123-0. – Текст : электронный.

3. Комарова, Е. С. Практикум по программированию на языке Паскаль : учебное пособие : [16+] / Е. С. Комарова. – 2-е изд., стер. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2019. – Часть 1. – 86 с. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=575322> – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-4499-0163-7. – DOI 10.23681/575322.

Дополнительная литература

1. Комарова, Е. С. Практикум по программированию на языке Паскаль : учебное пособие : [16+] / Е. С. Комарова. – 2-е изд., стер. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2019. – Часть 1. – 86 с. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=575322>. – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-4499-0163-7. – DOI 10.23681/575322.

10. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

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

11. Методические указания обучающимся по освоению дисциплины (модуля)

При освоении материала дисциплины необходимо:

- спланировать и распределить время, необходимое для изучения дисциплины;
- конкретизировать для себя план изучения материала;
- ознакомиться с объемом и характером внеаудиторной самостоятельной работы для полноценного освоения каждой из тем дисциплины.

Сценарий изучения курса:

- проработайте каждую тему по предлагаемому ниже алгоритму действий;
- 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--8sbldzzacvuc0jbg.xn--80abucjiibhv9a.xn--p1ai/opendata>)

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. Лаборатория вычислительной техники.

Помещение оснащено оборудованием и техническими средствами обучения. Основное оборудование:

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

Лабораторное оборудование: автоматизированное рабочее место (компьютеры – 24 шт.).

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.