

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

Физико-математический факультет

Кафедра информатики и вычислительной техники

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Наименование дисциплины (модуля): Программирование

Уровень ОПОП: Бакалавриат

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

Профиль подготовки: Физика. Информатика.

Форма обучения: Очная

Разработчики:

Бакаева О. А., канд. техн. наук, доцент

Пауткина О. И., старший преподаватель

Черемухина Е. В., старший преподаватель

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

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

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

Зав. кафедрой



Вознесенская Н. В.

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



Зав. кафедрой

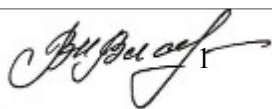
Зубрилин А. А.

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) с учетом профилей подготовки «Информатика. Математика», 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 программирования на примерах алгоритмического языка, языков Basic, PascaABC, 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.06.23 «Программирование» 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 и ИКТ», а также дисциплин математического и естественнонаучного цикла, профессионального цикла.

Освоение дисциплины «Программирование» является необходимой основой для последующего изучения дисциплин (практик):

Объектно-ориентированное программирование; Компьютерная графика; Визуальное программирование; Численные методы.

Область профессиональной деятельности, на которую ориентирует дисциплина

«Программирование», 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:

Компетенции	Индикаторы	ФГОС ВО	Образовательные результаты
	достижения		
	компетенций		
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.	<i>знать:</i> - роль и место исследовательской деятельности в обучении школьников программированию; <i>уметь:</i> - решать конкретные задачи при проведении исследования в области программирования; <i>владеть:</i> - навыком выполнения исследовательских заданий по программированию.
ПК-11.2 Проектирует и решает исследовательские задачи в предметной области в соответствии с профилем и уровнем обучения и в области образования.	<i>знать:</i> - алгоритм решения исследовательских задач по программированию; <i>уметь:</i> - применять алгоритм решения исследовательских задач по программированию; <i>владеть:</i> - навыками решения исследовательских задач по программированию.

ПК-6. Способен проектировать содержание образовательных программ и их элементов.

ПК-6.1 Участвует в проектировании основных и дополнительных образовательных программ.	<i>знать:</i> - роль, которая отводится программированию при проектировании основных и дополнительных образовательных программ; <i>уметь:</i> - определять место программирования при проектировании основных и дополнительных образовательных программ; <i>владеть:</i> - навыками проектирования основных и дополнительных образовательных программ.
ПК-6.2 Проектирует рабочие программы учебных предметов «Математика», «Алгебра», «Геометрия», «Информатика».	<i>знать:</i> - особенности заданий ОГЭ и ЕГЭ раздела "Программирование"; <i>уметь:</i> - находить оптимальные способы решения задач ОГЭ и ЕГЭ по программированию; - составлять учебные задания разных типов для решения задач учебных предметов «Математика», «Алгебра», «Геометрия», «Информатика». <i>владеть:</i> - навыками решения задач из вариантов ОГЭ и ЕГЭ по программированию.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Общая трудоемкость	Общая трудоемкость	Контактная работа	Практические	Лекции	Лабораторные	Самостоятельная работа	аттестации Вид промежуточной
Период контроля	Часы	ЗЕТ	Всего				Всего	Зачет Экзамен
Всего	468	13	252	36	52	164	170	46
Первый семестр	180	5	72	36	36		72	Экзамен-36
Второй семестр	108	3	58			58	50	Зачет
Третий семестр	108	3	72			72	26	Экзамен-10
Четвертый семестр	72	2	50		16	34	22	Зачет

5. Содержание дисциплины

5.1. Содержание разделов дисциплины

Раздел 1. Основы логики. Базовые логические элементы компьютера. Основы алгоритмизации:

Элементы алгебры логики. Логические основы компьютера. Этапы решения задач на ЭВМ. Алгоритмы и исполнители. Основные алгоритмические структуры: следование и ветвление. Циклические алгоритмы. Операторы цикла. Синтаксис операторов цикла. Работа с символьными величинами. Функции для работы со строками. Особенности обработки символьных данных. Программирование символьных данных.

Раздел 2. Основы алгоритмизации и программирования:

Язык программирования Basic. Условный оператор в Basic. Оператор выбора в Basic. Оператор безусловного перехода. Организация циклов в Basic. Программирование циклических алгоритмов в Basic. Программирование численных методов в Basic. Массивы. Одномерные массивы в Basic. Двумерные массивы в Basic. Сортировка массивов в Basic. Работа со строками в Basic. Процедуры и функции в Basic.

Раздел 3. Основы алгоритмического программирования на языке Basic:

Основные операции над высказываниями. Таблицы истинности. Законы логики. Построение функции по таблице истинности. Построение функциональных схем. Запись выражений на языке программирования. Контрольная работа Графические исполнители алгоритмов. Программирование линейных алгоритмов. Программирование разветвляющихся алгоритмов. Условный оператор. Программирование разветвляющихся алгоритмов. Оператор выбора. Программирование циклических алгоритмов. Оператор цикла со счетчиком. Оператор цикла с условием. Решение задач на использование условного оператора и оператора цикла.

Раздел 4. Обработка строк и массивов на Basic. Реализация процедур и функций на Basic.:

Работа с символьными величинами. Программирование символьных строк. Контрольная работа 2. Программирование линейных алгоритмов в Basic. Программирование разветвляющихся алгоритмов в Basic. Программирование разветвляющихся алгоритмов в Basic. Оператор выбора. Программирование циклов без использования соответствующего оператора в Basic. Оператор безусловного перехода. Программирование циклов в Basic. Оператор цикла со счетчиком. Операторы цикла с условием. Решение задач на использование условного оператора и операторов цикла. Программирование численных методов в Basic. Контрольная работа 3. Одномерные массивы. Заполнение и вывод массивов в Basic. Обработка одномерных массивов в Basic. Двумерные массивы. Заполнение и вывод массивов в Basic.

Раздел 5. Основы алгоритмического программирования на языке Pascal:

Знакомство со средой PascalABC.NET. Алфавит и словарь языка программирования Pascal. Структура программы. Концепция данных в Pascal. Форматный вывод данных в Pascal. Функции в Pascal. Простые типы данных. Реализация ветвления в Pascal. Условный оператор. Использование оператора выбора CASE. Оператор многозначного ветвления. Циклические алгоритмические конструкции в Pascal. Цикл с предусловием. Цикл с постусловием. Цикл с параметром. Выход из цикла в Pascal. Решение задач.

Раздел 6. Строки в Pascal:

Подпрограммы в Pascal. Процедуры в Pascal. Работа со строками в Pascal. Символьный тип данных. Процедуры и функции. Строковый тип данных. Тип данных "Файл". Подготовка к контрольной работе. Контрольная работа. Защита индивидуальных заданий. Обобщение и систематизация.

Раздел 7. Массивы в Pascal:

Характеристика языков программирования. Структура и типы данных FP. Функции в Паскаль. Условный оператор.

Раздел 8. Графика в PascalABC:

Оператор выбора. Циклы с неизвестным числом итераций. Циклы со счетчиком. Процедуры и функции работы над строками.

5.2. Содержание дисциплины: Лекции (52 ч.)

Раздел 1. Основы логики. Базовые логические элементы компьютера. Основы алгоритмизации (18 ч.)

Тема 1. Элементы алгебры логики (2 ч.)

Вводная часть. Множества. Мощность. Декартово произведение. Отношения. Понятие о высказывании. Операции над высказываниями. Формулы алгебры высказываний. Равносильность в алгебре высказываний.

Тема 2. Логические основы компьютера (2 ч.)

Двойственность в алгебре высказываний. Принцип двойственности и закон двойственности. Нормальные формы алгебры высказываний. СДНФ и СКНФ. Основные проблемы алгебры высказываний. Логические основы компьютера

Тема 3. Логические основы работы компьютера (2 ч.)

Критерии тождественной истинности и тождественной ложности. Релейно-контактные схемы.

Тема 4. Алгебра логики (2 ч.)

Многозначные логики. Понятие о многоместном предикате. Логические операции над предикатами. Равносильность в алгебре предикатов. Операции, уменьшающие местность предиката, кванторы. Основные равносильности, содержащие кванторы. Кванторы как обобщение логических операций.

Тема 5. Понятие алгоритма (2 ч.)

Понятие об алгоритме, свойства алгоритмов. Алфавит, буквы, слова. Запись слова на бесконечной ленте. Операции над словами.

Тема 6. Абстрактные математические машины (2 ч.)

Машина Тьюринга - описание и примеры. Композиция машин. Объединение машин, ветвление машин, итерация машин. Универсальный алфавит и универсальная машина. Тьюрингов подход к понятию "алгоритм" и другие подходы.

Тема 7. Алгоритмическая разрешимость (2 ч.)

Тезис Черча. Алгоритмически разрешимые и неразрешимые проблемы. Существование алгоритмически неразрешимых проблем.

Тема 8. Работа с символьными величинами. Функции для работы со строками (2 ч.)

Работа с символьными величинами в языках программирования. Стандартные функции для работы со строками.

Тема 9. Особенности обработки символьных данных. Программирование символьных данных. (2 ч.)

Особенности обработки символьных данных в языках программирования. стандартные алгоритмы обработки.

Раздел 2. Основы алгоритмизации и программирования (18 ч.)

Тема 10. Язык программирования Basic. Условный оператор в Basic (2 ч.)

Язык программирования Basic. Условный оператор в Basic

Тема 11. Оператор выбора в Basic. Оператор безусловного перехода. Организация циклов в Basic.

(2 ч.)

Оператор выбора в Basic. Оператор безусловного перехода. Организация циклов в Basic.

Тема 12. Программирование циклических алгоритмов в Basic (2 ч.)

Программирование циклических алгоритмов в Basic

Тема 13. Программирование численных методов в Basic (2 ч.)

Программирование численных методов в Basic

Тема 14. Массивы. Одномерные массивы в Basic (2 ч.)

Массивы. Одномерные массивы в Basic

Тема 15. Двумерные массивы в Basic (2 ч.)

Двумерные массивы в Basic

Тема 16. Сортировка массивов в Basic (2 ч.)

Сортировка массивов в Basic

Тема 17. Работа со строками в Basic (2 ч.)

Работа со строками в Basic

Тема 18. Процедуры и функции в Basic (2 ч.)

Процедуры и функции в Basic

Раздел 7. Массивы в Pascal (8 ч.)

Тема 19. Характеристика языков программирования (2 ч.)

Характеристика языков программирования. Составление таблицы.

Тема 20. Структура и типы данных FP (2 ч.)

Структура и типы данных PascalABC. Структура программы на языке Pascal. Рекомендуемые компиляторы

Тема 21. Функции в Паскаль (2 ч.)

Функции в Паскаль. Программирование вспомогательных алгоритмов.

Тема 22. Условный оператор (2 ч.)

Условный оператор

Раздел 8. Графика в PascalABC (8 ч.)

Тема 23. Технологии двумерной графики (2 ч.)

Технологии, возможности, алгоритмы и средства двухмерной компьютерной графики

Тема 24. Модуль графики в среде PascalABC (2 ч.)

Модуль графики в среде PascalABC. Структура, подключение.

Тема 25. Технология 3D (2 ч.)

Технологии, возможности, алгоритмы и средства трехмерной компьютерной графики

Тема 26. Анимация в Pascal. (2 ч.)

Анимация в Pascal. Принцип получения движущихся изображений

5.3. Содержание дисциплины: Практические (36 ч.)

Раздел 1. Основы логики. Базовые логические элементы компьютера. Основы алгоритмизации (18 ч.)

Тема 1. Основные операции над высказываниями (2 ч.)

Основные операции над высказываниями

Тема 2. Таблицы истинности (2 ч.)

Таблицы истинности

Тема 3. Законы логики (2 ч.)

Законы логики

Тема 4. Построение функции по таблице истинности (2 ч.)

Построение функции по таблице истинности

Тема 5. Построение функциональных схем (2 ч.)

Построение функциональных схем

Тема 6. Запись выражений на языке программирования (2 ч.)

Запись выражений на языке программирования

Тема 7. Контрольная работа 1 (2 ч.)

Контрольная работа 1

Тема 8. Графические исполнители алгоритмов (2 ч.)

Графические исполнители алгоритмов

Тема 9. Программирование линейных алгоритмов (2 ч.)

Программирование линейных алгоритмов

Раздел 2. Основы алгоритмизации и программирования (18 ч.)

Тема 10. Программирование разветвляющихся алгоритмов. Условный оператор. (2 ч.)

Программирование разветвляющихся алгоритмов. Условный оператор.

Тема 11. Программирование разветвляющихся алгоритмов. Оператор выбора. (2 ч.)

Программирование разветвляющихся алгоритмов. Оператор выбора.

Тема 12. Программирование циклических алгоритмов. (2 ч.)

Программирование циклических алгоритмов.

Тема 13. Оператор цикла со счетчиком (2 ч.)

Оператор цикла со счетчиком

Тема 14. Оператор цикла с условием (2 ч.)

Оператор цикла с условием

Тема 15. Решение задач на использование условного оператора и оператора цикла. (2 ч.)

Решение задач на использование условного оператора и оператора цикла.

Тема 16. Работа с символьными величинами (2 ч.)

Работа с символьными величинами

Тема 17. Программирование символьных строк (2 ч.)

Программирование символьных строк

Тема 18. Контрольная работа 2 (2 ч.)

Контрольная работа 2

5.4. Содержание дисциплины: Лабораторные (164 ч.)

Раздел 3. Основы алгоритмического программирования на языке Basic (30 ч.)

Тема 1. Основные операции над высказываниями (2 ч.)

Предикаты. высказывания. Понятие высказывания. Основные логические операции (дизъюнкция, конъюнкция, импликация, эквиваленция, инверсия). Основные операции над высказываниями. Простые и составные высказывания.

Тема 2. Таблицы истинности (2 ч.)

Таблицы истинности

Тема 3. Законы логики (2 ч.)

Законы логики

Тема 4. Построение функции по таблице истинности (2 ч.)

Построение функции по таблице истинности

Тема 5. Построение функциональных схем (2 ч.)

Построение функциональных схем

Тема 6. Запись выражений на языке программирования (2 ч.)

Запись выражений на языке программирования

Тема 7. Контрольная работа 1 (2 ч.)

Контрольная работа 1

Тема 8. Графические исполнители алгоритмов (2 ч.)

Графические исполнители алгоритмов

Тема 9. Программирование линейных алгоритмов (2 ч.)

Программирование линейных алгоритмов

Тема 10. Программирование разветвляющихся алгоритмов. Условный оператор. (2 ч.)

Программирование разветвляющихся алгоритмов. Условный оператор.

Тема 11. Программирование разветвляющихся алгоритмов. Оператор выбора. (2 ч.)

Программирование разветвляющихся алгоритмов. Оператор выбора.

Тема 12. Программирование циклических алгоритмов. (2 ч.)

Программирование циклических алгоритмов.

Тема 13. Оператор цикла со счетчиком (2 ч.)

Оператор цикла со счетчиком

Тема 14. Оператор цикла с условием (2 ч.)

Оператор цикла с условием

Тема 15. Решение задач на использование условного оператора и оператора цикла. (2 ч.)

Решение задач на использование условного оператора и оператора цикла.

Раздел 4. Обработка строк и массивов на Basic. Реализация процедур и функций на Basic. (28 ч.)

Тема 16. Работа с символьными величинами (2 ч.)

Работа с символьными величинами

Тема 17. Программирование символьных строк (2 ч.)

Программирование символьных строк

Тема 18. Контрольная работа 2 (2 ч.)

Контрольная работа 2

Тема 19. Программирование линейных алгоритмов в Basic (2 ч.)

Программирование линейных алгоритмов в Basic

Тема 20. Программирование разветвляющихся алгоритмов в Basic (2 ч.)

Программирование разветвляющихся алгоритмов в Basic

Тема 21. Программирование разветвляющихся алгоритмов в Basic. Оператор выбора (2 ч.)

Программирование разветвляющихся алгоритмов в Basic. Оператор выбора

Тема 22. Программирование циклов без использования соответствующего оператора в Basic. Оператор безусловного перехода (2 ч.)

Программирование циклов без использования соответствующего оператора в Basic. Оператор безусловного перехода

Тема 23. Программирование циклов в Basic. Оператор цикла со счетчиком. Операторы цикла с условием (2 ч.)

Программирование циклов в Basic. Оператор цикла со счетчиком.

Тема 24. Решение задач на использование условного оператора и операторов цикла (2 ч.)

Решение задач на использование условного оператора и операторов цикла

Тема 25. Программирование численных методов в Basic (2 ч.)

Программирование численных методов в Basic

Тема 26. Контрольная работа 3 (2 ч.)

Контрольная работа 3

Тема 27. Одномерные массивы. Заполнение и вывод массивов в Basic (2 ч.)

Одномерные массивы. Заполнение и вывод массивов в Basic

Тема 28. Обработка одномерных массивов в Basic (2 ч.)

Обработка одномерных массивов в Basic

Тема 29. Двумерные массивы. Заполнение и вывод массивов в Basic (2 ч.)

Двумерные массивы. Заполнение и вывод массивов в Basic

Раздел 5. Основы алгоритмического программирования на языке Pascal (36 ч.)

Тема 30. Знакомство со средой PascalABC.NET (2 ч.)

Алгоритм создания, сохранения и запуска программ в среде PascalABC.NET

Тема 31. Алфавит и словарь языка программирования Pascal. Структура программы. (2 ч.)

История языка программирования Pascal. Алфавит, синтаксис языка Pascal. Лексемы и разделители программ. Метки, константы, комментарии. Структура программы.

Тема 32. Концепция данных в Pascal (2 ч.)

Скалярные и структурированные типы данных. Стандартные типы данных в Pascal.

Тема 33. Форматный вывод данных в Pascal (2 ч.)

Вывод целых чисел. Вывод вещественных чисел.

Тема 34. Функции в Pascal (2 ч.)

Арифметические операции в Pascal.

Тема 35. Простые типы данных (2 ч.)

Линейные алгоритмические конструкции. Решение задач

Тема 36. Реализация ветвления в Pascal (2 ч.)

Алгоритм разветвляющейся структуры. Ветвление. Структура ветвления.

Тема 37. Условный оператор (2 ч.)

Запись условного оператора в Pascal. Вложенные конструкции условного оператора. Логические операции в Pascal (в логическом выражении).

Тема 38. Использование оператора выбора CASE (2 ч.)

Синтаксис оператора выбора CASE. Решение задач

Тема 39. Оператор многозначного ветвления (2 ч.)

Решение задач с использованием оператора многозначного ветвления

Тема 40. Циклические алгоритмические конструкции в Pascal (2 ч.)

Понятие циклов. Тело цикла. Шаг. Итерация. Параметры цикла. За цикливание. Блок-схема циклического алгоритма.

Тема 41. Цикл с предусловием (2 ч.)

Алгоритмизация цикла while ... do

Тема 42. Цикл с предусловием (2 ч.)

Реализация цикла while ... do на языке Pascal

Тема 43. Цикл с постусловием (2 ч.)

Алгоритмизация цикла repeat ... until

Тема 44. Цикл с постусловием (2 ч.)

Реализация цикла repeat ... until на языке Pascal

Тема 45. Цикл с параметром (2 ч.)

Оператор цикла for ... do. Алгоритмизация цикла for ... do. Реализация цикла for ... do на языке Pascal

Тема 46. Выход из цикла в Pascal (2 ч.)

Использование процедур выхода из цикла Continue и Break. Процедуры exit и halt.

Тема 47. Решение задач (2 ч.)

Решение задач по теме: "Циклические алгоритмические конструкции"

Раздел 6. Строки в Pascal (36 ч.)

Тема 48. Подпрограммы в Pascal (2 ч.)

Виды подпрограмм. Процедуры. Функции. Локальные и глобальные переменные.

Тема 49. Подпрограммы в Pascal (2 ч.)

Виды подпрограмм. Процедуры. Функции. Локальные и глобальные переменные.

Тема 50. Процедуры в Pascal (2 ч.)

Процедуры с параметрами. Фактические и формальные параметры. Параметр-переменная.

Тема 51. Процедуры в Pascal (2 ч.)

Процедуры с параметрами. Фактические и формальные параметры. Параметр-переменная.

Тема 52. Работа со строками в Pascal (2 ч.)

Определение текстовой константы. Объявление и структура строки. Основные функции для работы с символами. Процедуры и функции для работы со строками.

Тема 53. Работа со строками в Pascal (2 ч.)

Определение текстовой константы. Объявление и структура строки. Основные функции для работы с символами. Процедуры и функции для работы со строками.

Тема 54. Символьный тип данных (2 ч.)

Решение задач по теме: "Символьный тип данных"

Тема 55. Символьный тип данных (2 ч.)

Решение задач по теме: "Символьный тип данных"

Тема 56. Процедуры и функции (2 ч.)

Решение задач на использование процедур и функций.

Тема 57. Процедуры и функции (2 ч.)

Решение задач на использование процедур и функций.

Тема 58. Строковый тип данных (2 ч.)

Решение задач по теме: "Строковый тип данных"

Тема 59. Строковый тип данных (2 ч.)

Решение задач по теме: "Строковый тип данных"

Тема 60. Тип данных "Файл" (2 ч.)

Решение задач по теме: "Тип данных "Файл""

Тема 61. Тип данных "Файл" (2 ч.)

Решение задач по теме: "Тип данных "Файл""

Тема 62. Подготовка к контрольной работе (2 ч.)

Решение задач по теме: "Обработка строк на языке Pascal"

Тема 63. Контрольная работа (2 ч.)

Контрольная работа по теме: "Обработка строк на языке Pascal"

Тема 64. Защита индивидуальных заданий (2 ч.)

Демонстрация студентами выполненных индивидуальных заданий

Тема 65. Обобщение и систематизация (2 ч.)

Обобщение и систематизация материала по модулю

Раздел 7. Массивы в Pascal (18 ч.)

Тема 66. Понятие массива (2 ч.)

Описание массива. Ввод и вывод массива в Pascal

Тема 67. Одномерные массивы (2 ч.)

Решение задач по теме: "Одномерные массивы в Pascal"

Тема 68. Сортировка одномерных массивов (2 ч.)

Решение задач по теме: "Сортировка одномерных массивов в Pascal"

Тема 69. Сортировка одномерных массивов (2 ч.)

Решение задач по теме: "Сортировка одномерных массивов в Pascal"

Тема 70. Двумерные массивы (2 ч.)

Решение задач по теме: "Двумерные массивы в Pascal"

Тема 71. Матричная алгебра (2 ч.)

Построение и преобразование матриц

Тема 72. Тип данных "множество" (2 ч.)

Решение задач с данными типа "множество"

Тема 73. Диапазоны данных (2 ч.)

Перечисляемый и интервальный (диапазоны) типы данных

Тема 74. Защита индивидуальных заданий (2 ч.)

Составление блок-схем по индивидуальным заданиям, разработка алгоритмов на языке Pascal

Раздел 8. Графика в PascalABC (16 ч.)

Тема 75. Знакомство с модулем GraphABC (2 ч.)

Подключение модуля GraphABC. Система координат

Тема 76. Работа с текстом (2 ч.)

Работа с текстом в модуле GraphABC

Тема 77. Простейшие графические объекты (2 ч.)

Точки, отрезки, ломанные. Управление цветом.

Тема 78. Рисование геометрических фигур (2 ч.)

Построение фигур: прямоугольник, треугольник, окружность в Pascal

Тема 79. Заливка объектов (2 ч.)

Работа со штриховкой и заливка объектов или областей. Функция random для использования окраски

Тема 80. Анимация в Pascal (2 ч.)

Описание на языке программирования Pascal с помощью модуля graph алгоритм переноса и анимации геометрических фигур.

Тема 81. Защита индивидуальных домашних заданий (2 ч.)

Составление блок-схем. Разработка алгоритмов на языке Pascal.

Тема 82. Обобщение и систематизация (2 ч.)

Обобщение и систематизация материала по дисциплине

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

6.1 Вопросы и задания для самостоятельной работы

Первый семестр (72 ч.)

Раздел 1. Основы логики. Базовые логические элементы компьютера. Основы алгоритмизации (40 ч.)

Вид СРС: *Подготовка к контрольной работе

Вид СРС: *Подготовка к практическим / лабораторным занятиям

Раздел 2. Основы алгоритмизации и программирования (32 ч.)

Вид СРС: *Подготовка к контрольной работе

Вид СРС: *Подготовка к практическим / лабораторным занятиям

Второй семестр (50ч.)

Раздел 3. Основы алгоритмического программирования на языке Basic (26 ч.)

Вид СРС: *Подготовка к контрольной работе

Вид СРС: *Подготовка к практическим / лабораторным занятиям

Раздел 4. Обработка строк и массивов на Basic. Реализация процедур и функций на Basic (24 ч.)

Вид СРС: *Подготовка к контрольной работе

Вид СРС: *Подготовка к практическим / лабораторным занятиям

Третий семестр (26 ч.)

Раздел 5. Основы алгоритмического программирования на языке Pascal (14 ч.)

Вид СРС: *Подготовка к контрольной работе

Вид СРС: *Подготовка к практическим / лабораторным занятиям

Раздел 6. Строки в Pascal (12 ч.)

Вид СРС: *Подготовка к контрольной работе

Вид СРС: *Подготовка к практическим / лабораторным занятиям

Четвертый семестр (22 ч.)

Раздел 7. Массивы в Pascal (10 ч.)

Вид СРС: *Подготовка к контрольной работе

Вид СРС: *Подготовка к практическим / лабораторным занятиям

Раздел 8. Графика в PascalABC (12 ч.)

Вид СРС: *Подготовка к контрольной работе

Вид СРС: *Подготовка к практическим / лабораторным занятиям

7. Тематика курсовых работ (проектов)

- 1 Особенности разработки текстового редактора средствами Microsoft Visual Basic
- 2 Особенности разработки графического редактора средствами Microsoft Visual Basic.
- 3 Разработка приложений для проведения тестирования средствами Microsoft Visual Basic
- 4 Особенности программирования ввода числовых данных из текстового файла в Microso Visual Basic
- 5 Работа с базами данных Microsoft Office Access средствами Microsoft Visual Basic
- 6 Особенности работы с изображениями средствами Microsoft Visual Basic.

- 7 Реализация проверки достоверности ввода данных с помощью валидаторов в Microsoft Visu Basic
- 7 Решение систем линейных уравнений методом Крамера в среде программирования Pascal
- 8 Выполнение операций с квадратными матрицами размерности $n \times n$ в среде программирования Pascal
- 9 Шифрование и дешифрование текстовых файлов шифром Цезаря
- 10 Разработка приложения для моделирования на языке Pascal ABC полёта тела
- 11 Построение графических изображений на языке программирования Pascal ABC
- 12 Модель солнечной системы в Pascal
- 13 Реализация программы упрощения логических выражений в Pascal
- 16 Анимация на языке Pascal ABC
- 17 Программирование изображений на языке Pascal
- 18 Визуализация физических процессов на языке Pascal
- 19 Алгоритмы поиска на языке Pascal
- 20 Графики функций на языке Pascal
- 21 Разработка web-сайта на основе HTML с использованием Java Script
- 22 Облачные вычисления на языке программирования Python
- 23 Графические возможности среды программирования Pascal ABC
- 24 Программирование графики в Visual Studio
- 25 Использование структурированного языка запросов SQL для разработки баз данных

8. Оценочные средства

8.1. Компетенции и этапы формирования

№ п/п	Оценочные средства	Компетенции, этапы их формирования
1	Предметно-технологический модуль	ПК-6.
2	Предметно-методический модуль	ПК-6, ПК-11.
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 использовать теоретические и практические знания для постановки и решения исследовательских задач в предметной области в соответствии с профилем и уровнем обучения и в области образования.
ПК-11.2 Проектирует и решает исследовательские задачи в предметной области в соответствии с профилем и уровнем обучения и в области образования.			
Не способен проектировать и решать исследовательские задачи в предметной области в соответствии с профилем и уровнем обучения и в области образования.	В целом успешно, но бессистемно проектирует и решает исследовательские задачи в предметной области в соответствии с профилем и уровнем обучения и в области образования.	В целом успешно, но с отдельными недочетами проектирует и решает исследовательские задачи в предметной области в соответствии с профилем и уровнем обучения и в области образования.	Способен в полном объеме 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 участвовать в проектировании основных и дополнительных образовательных программ.
ПК-6.2 Проектирует рабочие программы учебных предметов «Математика», «Алгебра», «Геометрия», «Информатика».			

Не способен проектировать рабочие программы учебных предметов «Математика», «Алгебра», «Геометрия», «Информатика».	В целом успешно, но бессистемно проектирует рабочие программы учебных предметов «Математика», «Алгебра», «Геометрия», «Информатика».	В целом успешно, но с отдельными недочетами проектирует рабочие программы учебных предметов «Математика», «Алгебра», «Геометрия», «Информатика».	Способен в полном объеме проектировать рабочие программы учебных предметов «Математика», «Алгебра», «Геометрия», «Информатика».
--	--	--	---

Уровень сформированности и компетенции	Шкала оценивания для промежуточной аттестации		Шкала оценивания по БРС
	Экзамен (дифференцированный и 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

Первый семестр (Экзамен, ПК-11.1, ПК-11.2)

1. Раскройте понятия «логическое выражение» и «логическая операция». Приведите примеры логических выражений. Охарактеризуйте основные логические операции.
2. Поясните, для чего используются таблицы истинности. Охарактеризуйте особенности построения таблиц истинности на конкретном примере.
3. Поясните, как осуществляется построение логической функции по ее таблице истинности. Раскройте понятия СКНФ и СДНФ функции. На примере раскройте особенности построения СДНФ функции.
4. Поясните, как осуществляется построение логической функции по ее таблице истинности. Раскройте понятия СКНФ и СДНФ функции. На примере раскройте особенности построения СКНФ функции.
5. Поясните, как осуществляется построение функциональных схем. Раскройте особенности функционирования основных логических элементов. Приведите соответствующие примеры.
6. Раскройте содержание основных этапов решения задач на ПК. Приведите соответствующий пример.
7. Охарактеризуйте особенности организации тестирования программы. Поясните, какие требования предъявляются к тестовому набору. Приведите соответствующий пример.
8. Раскройте понятие алгоритма. Охарактеризуйте основные свойства алгоритма. Приведите соответствующие примеры.
9. Охарактеризуйте способы записи алгоритмов. Поясните, в чем специфика графического способа описания алгоритма. Приведите соответствующие примеры.
10. Охарактеризуйте основные типы выражений и раскройте специфику их записи.
11. Раскройте понятие и основные особенности алгоритмического языка. Охарактеризуйте общий вид алгоритма и его структуру
12. Опишите основные команды алгоритмического языка. Приведите соответствующие примеры.

13. Раскройте понятия «исполнитель алгоритма». Раскройте, чем характеризуется исполнитель алгоритма на примере конкретного исполнителя.
14. Охарактеризуйте специфику исполнителя Робот. Охарактеризуйте систему команд и обстановку данного исполнителя. Приведите иллюстрирующий пример.
15. Охарактеризуйте специфику исполнителя Чертежник. Охарактеризуйте систему команд и обстановку данного исполнителя. Приведите иллюстрирующий пример.
16. Охарактеризуйте специфику исполнителя Водолей. Охарактеризуйте систему команд и обстановку данного исполнителя. Приведите иллюстрирующий пример.
17. Поясните, как можно организовать цикл с известным количеством повторений (цикл «раз») в КуМир. Приведите синтаксическую конструкцию соответствующего оператора и проиллюстрируйте ее на соответствующих примерах.
18. Поясните, как можно организовать цикл с известным количеством повторений (цикл «для») в КуМир. Приведите синтаксическую конструкцию соответствующего оператора и проиллюстрируйте ее на соответствующих примерах.
19. Раскройте специфику организации цикла с условием в КуМир. Приведите синтаксическую конструкцию соответствующего оператора и проиллюстрируйте ее на соответствующих примерах.
20. 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.
21. 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.
22. Классифицируйте стандартные функции в КуМир. Охарактеризуйте особенности использования функций для работы с символами и строками в КуМир. Приведите соответствующие примеры.
23. Классифицируйте стандартные функции в КуМир. Охарактеризуйте особенности использования математических функций в КуМир. Приведите соответствующие примеры.
24. Охарактеризуйте основные операторы алгоритмического языка для реализации линейных алгоритмов. На конкретном примере раскройте специфику реализации линейных алгоритмов в КуМир.
25. Охарактеризуйте различные варианты ветвлений. Объясните принцип работы программ, основанных на указанных алгоритмах. Запишите, с помощью каких операторов в КуМир можно реализовать различные виды ветвлений.
26. Поясните, как реализовать полную и неполную формы ветвлений в КуМир. Запишите синтаксическую конструкцию условного оператора в КуМир. Приведите соответствующие примеры.
27. Поясните, как реализовать конструкцию выбора в КуМир. Приведите синтаксическую конструкцию оператора выбора в КуМир и объясните алгоритм его действия на соответствующем примере.
28. Охарактеризуйте понятие «цикл». Что необходимо для правильной организации цикла в КуМир? Приведите классификацию видов циклов и проиллюстрируйте ее на примерах.
29. Охарактеризуйте основные алгоритмические структуры. Приведите примеры использования каждой структуры в отдельности.
30. Раскройте специфику алгоритмов линейной структуры. На конкретном примере раскройте особенности записи алгоритмов линейной структуры различными способами.
31. Раскройте специфику алгоритмов разветвляющейся структуры. На конкретном примере раскройте особенности записи алгоритмов структуры различными способами.
32. Раскройте специфику алгоритмов циклической структуры. На конкретном примере раскройте особенности записи алгоритмов циклической структуры различными способами.

33. Поясните, из чего состоит алфавит алгоритмического языка, как строятся предложения на алгоритмическом языке. Охарактеризуйте типы операторов и структуру программы в КуМир.
34. 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.

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

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 особенность использования функций для работы с символами и строками в Basic. Приведите соответствующие примеры.
5. Классифицируйте стандартные функции в Basic. Охарактеризуйте особенность 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.
12. Охарактеризуйте, как реализуется решение задачи табулирования функции в Basic. Приведите соответствующий пример.
13. Охарактеризуйте, как реализуется решение задачи нахождения суммы ряда с заданной точностью в Basic. Приведите соответствующий пример.
14. 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.
15. Раскройте специфику заполнения одномерного и двумерного массивов в Basic данными клавиатуры и вывода массивов в консольное окно. Приведите соответствующие примеры.
16. Раскройте специфику заполнения одномерного и двумерного массивов в Basic данными клавиатуры и вывода массивов в диалоговое окно. Приведите соответствующие примеры.
17. Раскройте специфику заполнения одномерного массива в Basic случайными числами вывода массива в консольное окно. Приведите соответствующие примеры.

18. Раскройте специфику заполнения одномерного массива в Basic случайными числами вывода массива в диалоговое окно. Приведите соответствующие примеры.
19. Раскройте специфику заполнения двумерного массива в Basic случайными числами вывода массива в консольное окно. Приведите соответствующие примеры.
20. Раскройте специфику заполнения двумерного массива в Basic случайными числами вывода массива в диалоговое окно. Приведите соответствующие примеры.
21. Охарактеризуйте, как реализуется нахождение минимального элемента массива и его номера в Basic. Приведите соответствующий пример.
22. Охарактеризуйте, как реализуется нахождение максимального элемента массива и его номера в Basic. Приведите соответствующий пример.
23. Охарактеризуйте, как реализуется нахождение суммы элементов массива в Basic. Приведите соответствующий пример.
24. Охарактеризуйте, как реализуется нахождение среднего арифметического элементов массива в Basic. Приведите соответствующий пример.
25. Охарактеризуйте, как реализуется нахождение среднего геометрического элементов массива в Basic. Приведите соответствующий пример.

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

1. Расскажите об истории языков программирования семейства Pascal. Продемонстрируйте алгоритм создания, сохранения и запуска программ в среде Pascal ABC.Net.
2. Перечислите назначение основных модулей в Pascal ABC. Продемонстрируйте работу стандартного модуля CRT.
3. Сформулируйте особенности алфавита и словаря языка программирования Pascal. Перечислите правила составления идентификаторов.
4. Раскройте структуру программы на языке Pascal. Охарактеризуйте разделы программы на языке Pascal.
5. Раскройте понятие алгоритма. Продемонстрируйте работу с линейными алгоритмическими конструкциями.
6. Опишите особенности программы линейной структуры. продемонстрируйте реализацию ввода/вывода данных в программе линейной структуры.
7. Раскройте понятие переменной. Определите значение переменной, полученное в результате выполнения заданной программы.
8. Раскройте сущность концепции данных. Охарактеризуйте стандартные типы данных в Pascal.
9. Раскройте сущность форматного вывода данных. Продемонстрируйте форматный вывод целых и вещественных чисел.
10. Перечислите стандартные функции для записи арифметических выражений на языке Pascal. Сформулируйте особенности выполнения арифметических операций на языке Pascal.
11. Сформулируйте особенности реализации ветвления в Pascal. Проиллюстрируйте помощью блок-схем основные варианты структуры ветвления.
12. Сформулируйте понятие условного оператора. Продемонстрируйте запись условного оператора в Pascal. Опишите вложенные конструкции условного оператора.
13. Сформулируйте условия использования оператора выбора CASE. Продемонстрируйте работу оператора CASE, составив программу вывода на экран текстовой записи введенного числа.
14. Сформулируйте понятие цикла. Раскройте понятия тело цикла, шаг, итерация, закичивание. Составьте блок-схему циклического алгоритма.
15. Раскройте понятие цикла. Сравните целесообразность использования циклов с пост- и предусловием.
16. Сформулируйте понятие алгоритма. Приведите алгоритм разработки программы на языке Pascal.

17. Раскройте сущность цикла с предусловием. Продемонстрируйте реализацию цикла с предусловием на языке Pascal.
18. Раскройте сущность цикла с постусловием. Продемонстрируйте реализацию цикла с постусловием на языке Pascal.
19. Раскройте сущность цикла с параметром. Продемонстрируйте реализацию цикла с параметром на языке Pascal.
20. Опишите выход из цикла в Pascal. Продемонстрируйте использование процедур Continue, Break, Exit и Halt.
21. Перечислите виды подпрограмм. Раскройте понятие процедура. Продемонстрируйте работу процедур с параметрами в Pascal.
22. Сформулируйте понятие текстовой константы. Продемонстрируйте объявление строки и опишите её структуру.
23. Перечислите основные функции для работы с символами. Продемонстрируйте вставку, выделение и удаление строк на языке Pascal.
24. Перечислите проверяемые ОГЭ элементы содержания темы "Алгоритмизация и программирование". Продемонстрируйте решение задач по данной теме из демо-варианта ОГЭ по информатике.
25. Перечислите проверяемые ЕГЭ элементы содержания темы "Алгоритмизация и программирование". Продемонстрируйте решение задач по данной теме из демо-варианта ЕГЭ по информатике.
26. Составьте программу для сложения двух переменных a и b, одна из которых целая, а другая - вещественная.
27. Разработайте программу для организации ввода и вывода данных различных типов.
28. По заданным формулам и наборам исходных данных составьте программу для вычисления значений переменных. Вывод осуществите с их именами.
29. Составьте программу для определения месяца по вводимому числу (количеству) дней.
30. Определите принадлежит ли точка с координатами (x; y) заштрихованной части плоскости если x и y - вещественные числа.
31. Составьте программу для определения заданной функции с помощью оператора выбора с определенным шагом при заданных коэффициентах.
32. Составьте программу для подсчета количества запятых в строке.
33. Составьте программу для подсчета количества заглавных букв в строке.
34. Составьте программу для нахождения суммы цифр трёхзначного числа (число целое, положительное).
35. Составьте программу для нахождения корней квадратного уравнения (коэффициенты целые, вводятся с клавиатуры).
36. Составьте программу для нахождения периметра треугольника.
37. Составьте программу для нахождения площади трапеции.
38. Разработайте программу для нахождения убывающей функции. Подберите подходящую функцию и отрезок, удовлетворяющие условиям.
39. Разработайте программу для нахождения возрастающей функции. Подберите подходящую функцию и отрезок, удовлетворяющие условиям.
40. Составьте программу возведения вещественного числа в натуральную степень.
41. Составьте программу, отвечающую на вопрос: "Является ли заданное натуральное число простым?".
42. Определите является ли заданная последовательность символов, оканчивающаяся точкой, правильной записью целого десятичного числа. Составьте программу для вывода введенного числа или сообщения об ошибке.
43. Составьте программу, которая запрашивает у пользователя год его рождения и текущий год, и выводит возраст пользователя.

44. Составьте программу, которая запрашивает у пользователя год его рождения и выводит возраст пользователя.
45. Составьте программу, которая по введенному возрасту пользователя сообщает к какой возрастной группе он относится: до 14 лет - детство, 14-24 - молодость, 25-59 - зрелость, от 60 - старость.
46. Составьте программу, которая запрашивает у пользователя целое число и выводит квадратную и кубическую степень этого числа.
47. Составьте программу нахождения суммы и разности трёх чисел.
48. Составьте программу для нахождения произведения цифр трёхзначного числа.
49. Составьте программу вывода на экран числа, полученного перестановкой цифр сотен и десятков в трёхзначном числе, вводимом с клавиатуры.
50. Составьте программу вычисления величины дохода по вкладу. Процентная ставка и время хранения задаются во время работы программы.

Четвертый семестр (Зачет, ПК-6.1, ПК-6.2)

1. Сформулируйте понятие массива.
2. Раскройте сущность обменной сортировки "методом пузырька".
3. Опишите процесс описания одномерных массивов на языке Паскаль.
4. Раскройте сущность метода быстрой сортировки.
5. Реализуйте вставку элемента массива, его удаление и сдвиг.
6. Раскройте понятие матрицы. Осуществите ввод двумерного массива (матрицы).
7. Раскройте сущность сортировки выбором.
8. Опишите возможности использования вспомогательного массива.
9. Сформулируйте алгоритм нахождения максимального (минимального) элемента массива.
10. Продемонстрируйте решение задач по теме: "Работа с массивами" из демо-варианта ОГЭ по информатике.
11. Продемонстрируйте решение задач по теме: "Работа с массивами" из демо-варианта ЕГЭ по информатике.
12. Опишите процесс инициализации графического режима. Укажите на ошибки инициализации.
13. Опишите процедуры для рисования основных объектов в Паскаль (отрезок, окружность, прямоугольник).
14. Опишите особенности работы с модулем Graph.
15. Опишите процедуры для рисования основных объектов в Паскаль (точки, дуга эллипса, эллипс, закрашенный прямоугольник).
16. Опишите основные процедуры для работы с цветом в Паскаль.
17. Опишите алгоритм определения размера экрана через встроенные функции.
18. Опишите процедуры построения линий и использования шаблонов штриховки.
19. Приведите особенности работы с текстом в Паскаль.
20. Опишите использование генератора случайных чисел при рисовании объектов.
21. Реализуйте алгоритм построения графика функции с помощью подпрограмм.
22. Опишите виды движения фигур при анимации.
23. Опишите использование процедуры очистки экрана и задержки экрана при работе в графическом режиме.
24. Опишите алгоритм перемещения объекта путем переноса.
25. Опишите алгоритм использования рекурсии при рисовании и движении объектов.

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

Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена или зачета.

Зачет и экзамен позволяют 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.

Устный ответ на зачете

Для оценки сформированности компетенции посредством собеседования (устного ответа) студенту предварительно предлагается перечень вопросов или комплексных заданий, предполагающих умение ориентироваться в проблеме, знание теоретического материала, умения применять его в практической профессиональной деятельности, владение навыками и приемами выполнения практических заданий.

При оценке достижений студентов необходимо обращать особое внимание на:

- усвоение программного материала;
- умение излагать программный материал научным языком;
- умение связывать теорию с практикой;
- умение отвечать на видоизмененное задание;
- владение навыками поиска, систематизации необходимых источников литературы по изучаемой проблеме;
- умение обосновывать принятые решения;
- владение навыками и приемами выполнения практических заданий;
- умение подкреплять ответ иллюстративным материалом.

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 литературным языком, логичен, доказателен, демонстрирует авторскую позицию студента;
- теоретические постулаты подтверждаются примерами из практики.

Тесты

При определении уровня достижений студентов с помощью тестового контроля необходимо обращать особое внимание на следующее:

- оценивается полностью правильный ответ;
- преподавателем должна быть определена максимальная оценка за тест, включающий определенное количество вопросов;
- преподавателем может быть определена максимальная оценка за один вопрос теста;
- по вопросам, предусматривающим множественный выбор правильных ответов, оценка

определяется исходя из максимальной оценки за один вопрос теста.

Письменная контрольная работа

Виды контрольных работ: аудиторные, домашние, текущие, экзаменационные, письменные, графические, практические, фронтальные, индивидуальные.

Система заданий письменных контрольных работ должна:

- выявлять знания студентов по дисциплине "Программирование";
- 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.

Курсовая работа

В курсе изучения дисциплины "Программирование" используются исследовательские методы обучения, предполагающие самостоятельный творческий поиск и применение знаний обучающимся.

Курсовая работа (проект) — это письменная работа, которая строится по логике проведения классического научного исследования.

Целью проекта является повышение уровня профессиональной подготовки обучающегося. Проект формирует следующие компетенции:

- усвоение теоретического материала и путей его применения на практике;
- навыки творческого мышления;
- воспитание чувства ответственности за качество принятых решений;
- навык самостоятельной профессиональной деятельности;
- комплексная работа со специальной литературой и информационными ресурсами;
- научно-исследовательская деятельность.

При определении уровня достижений студентов по проекту необходимо обращать особое внимание на следующие моменты:

- наличие авторской позиции, самостоятельность суждений;
- соответствие структуры предъявляемым требованиям;
- соответствие содержания теме и структуре работы (проекта);
- полнота и глубина раскрытия основных понятий проблемы;
- использование основной литературы по проблеме;
- теоретическое обоснование актуальности темы и анализ передового опыта работы;

– применение научных методик и передового опыта в своей работе, обобщение собственного опыта, иллюстрируемого различными наглядными материалами, наличие выводов и практических рекомендаций;

- оформление работы (орфография, стиль, цитаты, ссылки и т.д.);
- выполнение работы в срок.

Проект входит в индивидуальное портфолио обучающегося.

В случае наличия существенных замечаний руководителя работа возвращается обучающемуся на доработку.

Допускается открытая защита в присутствии всей учебной группы.

Выполнение доклада оценивается по следующим критериям:

- соответствие заявленной теме;
 - уместность, актуальность и количество использованных источников;
 - содержание (степень соответствия теме, полнота изложения, наличие анализа);
 - глубина проработки материала;
 - качественное выступление с докладом (понятность, качество речи);
 - ответы на вопросы аудитории;
 - наглядность (использования иллюстраций, презентации).
- Оценивание курсового проекта входит в проектную оценку.

9. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная литература

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

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

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

4. Комарова, Е. С. Практикум по программированию на языке Паскаль [Электронный ресурс] : учебное пособие / Е. С. Комарова. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2015. – Ч. 2. – 123 с. – Режим доступа : <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=426943>

5. Корчуганова, М. Р. Объектно-ориентированное программирование на С++ [Электронный ресурс] : электронное учебное пособие / М. Р. Корчуганова, К. С. Иванов, Л. В. Бондарева ; Министерство образования и науки РФ, Кемеровский государственный университет, Кафедра вычислительной математики. – Кемерово : Кемеровский государственный университет, 2015. – 196 с. – Режим доступа : <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=481559>

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

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

Дополнительная литература

1. Огнева, М. В. Программирование на языке с++ : практический курс [Электронный ресурс] : учеб. пособие для бакалавриата и специалитета / М. В. Огнева, Е. В. Кудрина. – М. : Издательство Юрайт, 2019. – 335 с. – (Серия : Бакалавр и специалист). – Режим доступа : <http://biblio-online.ru/book/1284507E-E3FC-40BF-997C-FC33F2DB2613>

2. Зыков, С. В. Программирование : учебник и практикум для академического бакалавриата [Электронный ресурс] / С. В. Зыков. — М. : Издательство Юрайт, 2019. — 320 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — Режим доступа : <http://biblio-online.ru/book/CC65A3D2-A89B-4FC6-A9C5-5BB657239F5E>

3. Александров, Э. Э. Программирование на языке С в Microsoft Visual Studio 2010 [Электронный ресурс] : учебное пособие / Э. Э. Александров, В. В. Афонин ; Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ». – М. : Интернет-Университет Информационных Технологий, 2010. – 500 с. – Режим доступа : <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=233564>

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»,

2. <http://www.nlr.ru> - Российская национальная библиотека [Электрон-ный ресурс] / Российская национальная библиоте-ка. Режим доступа: <http://www.nlr.ru/>

3. <http://www.rsl.ru> - Российская государственная библиотека (РГБ) [Электронный ресурс] / Официальный сайт Российской государственной библиотеки. – Электрон. дан. – М. :

4. <http://www.ege.edu.ru/ru> - Официальный информационный портал единого государственного экзамена [Электронный ресурс] / Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки. - URL: <http://www.ege.edu.ru/>

11. Методические указания обучающимся по освоению дисциплины (модуля)

Учебный процесс при преподавании дисциплины "Программирование" основывается на использовании традиционных, инновационных и информационных образовательных технологий. Традиционные образовательные технологии представлены лекциями и лабораторными занятиями. Инновационные образовательные технологии используются в виде широкого применения активных и интерактивных форм проведения занятий. Информационные образовательные технологии реализуются путем активизации самостоятельной работы студентов в информационной образовательной среде.

При освоении материала дисциплины "Программирование" необходимо:

- спланировать и распределить время, необходимое для изучения дисциплины;

- конкретизировать для себя план изучения материала;

- ознакомиться с объемом и характером внеаудиторной самостоятельной работы для полноценного освоения каждой из тем дисциплины.

Сценарий изучения курса:

- проработайте каждую тему по предлагаемому ниже алгоритму действий;

- изучив весь материал, выполните итоговый тест, который продемонстрирует готовность к сдаче зачета/экзамена.

Алгоритм работы над каждой темой:

- изучите содержание темы вначале по лекционному материалу, а затем по другим источникам;

- прочитайте дополнительную литературу из списка, предложенного преподавателем;

- выпишите в тетрадь основные категории и персоналии по теме, используя лекционный материал или словари, что поможет быстро повторить материал при подготовке к зачету;

- составьте краткий план ответа по каждому вопросу, выносимому на обсуждение на лабораторном занятии;

- выучите определения терминов, относящихся к теме;

- продумайте примеры и иллюстрации к ответу по изучаемой теме;

- подберите цитаты ученых, общественных деятелей, публицистов, уместные с точки зрения обсуждаемой проблемы;

- продумывайте высказывания по темам, предложенным к лабораторному занятию.

Рекомендации по работе с литературой:

- ознакомьтесь с аннотациями к рекомендованной литературе и определите основной метод изложения материала того или иного источника;

- выберите литературные источники, которые наиболее подходят для изучения конкретной темы дисциплины "Программирование".

Технология организации самостоятельной работы студентов включает использование информационных и материально-технических ресурсов образовательного учреждения.

При самостоятельной подготовке к лабораторным занятиям по дисциплине

"Программирование" студентам необходимо:

– просматривать основные определения и факты;

12. Перечень информационных технологий

Реализация учебной программы обеспечивается доступом каждого студента к информационным ресурсам – электронной библиотеке и сетевым ресурсам Интернет. Для использования ИКТ в учебном процессе используется программное обеспечение, позволяющее осуществлять поиск, хранение, систематизацию, анализ и презентацию информации, экспорт информации на цифровые носители, организацию взаимодействия в реальной и виртуальной образовательной среде.

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

12.1 Перечень программного обеспечения

(обновление производится по мере появления новых версий программы)

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

12.2 Перечень информационно-справочных систем

(обновление выполняется еженедельно)

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

12.3 Перечень современных профессиональных баз данных

1. Профессиональная база данных «Открытые данные Министерства образования и науки РФ» (<http://xn----8sblcdzzacvuc0jbg.xn--80abucjiibhv9a.xn--p1ai/opendata/>)
2. Профессиональная база данных «Портал открытых данных Министерства культуры Российской Федерации» (<http://opendata.mkrf.ru/>)
3. Электронная библиотечная система Znanium.com(<http://znanium.com/>)

13. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Для проведения аудиторных занятий необходим стандартный набор специализированной учебной мебели и учебного оборудования, а также мультимедийное оборудование для демонстрации презентаций на лекциях. Для проведения практических занятий, а также организации самостоятельной работы студентов необходим компьютерный класс с рабочими местами, обеспечивающими выход в Интернет.

Индивидуальные результаты освоения дисциплины 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. №320

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

Помещение оснащено оборудованием и техническими средствами обучения.

Основное оборудование:

Автоматизированное рабочее место в составе (учебный мультимедийный комплекс трибуна, гарнитура, проектор, интерактивная доска), магнитно-маркерная доска.

Учебно-наглядные пособия:

Презентации.

Лицензионное программное обеспечение:

- Microsoft Windows 7 Pro – Лицензия № 49399303 от 28.11.2011 г.
- Microsoft Office Professional Plus 2010 – Лицензия № 49399303 от 28.11.2011 г.
- 1С: Университет ПРОФ – Лицензионное соглашение № 10920137 от 23.03.2016 г..

Учебная аудитория для проведения учебных занятий. № 206

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.

Автоматизированное рабочее место (компьютеры – 13 шт.).

Учебно-наглядные пособия:

Презентации.

Лицензионное программное обеспечение:

- Microsoft Windows 7 Pro – Лицензия № 46990850 от 03.06.2010 г.
- Microsoft Office Professional Plus 2010 – Лицензия № 49399303 от 28.11.2011 г.
- 1С: Университет ПРОФ – Лицензионное соглашение № 10920137 от 23.03.2016 г.

Учебная аудитория для проведения учебных занятий. № 210

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, гарнитура, проектор, интерактивная доска), магнитно-маркерная доска.

Автоматизированное рабочее место (компьютеры – 14 шт.).

Учебно-наглядные пособия:

Презентации.

Лицензионное программное обеспечение:

- Microsoft Windows 7 Pro – Лицензия № 46990850 от 03.06.2010 г.
- Microsoft Office Professional Plus 2010 – Лицензия № 49399303 от 28.11.2011 г.
- 1С: Университет ПРОФ – Лицензионное соглашение № 10920137 от 23.03.2016 г.

Учебная аудитория для проведения учебных занятий. № 205

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

Лаборатория вычислительной техники.

Помещение оснащено оборудованием и техническими средствами обучения.

Основное оборудование:

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

Автоматизированное рабочее место (компьютеры – 24 шт.).

Учебно-наглядные пособия:

Презентации.

Лицензионное программное обеспечение:

- Microsoft Windows 7 Pro – Лицензия № 46990850 от 03.06.2010 г.
- Microsoft Office Professional Plus 2010 – Лицензия № 49399303 от 28.11.2011 г.
- 1С: Университет ПРОФ – Лицензионное соглашение № 10920137 от 23.03.2016

г. Помещения для самостоятельной работы.

Лаборатория вычислительной техники.

Помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения.

Основное оборудование:

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

Учебно-наглядные пособия:

Презентации.

Помещение для самостоятельной работы.

Читальный зал.

Помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения.

Основное оборудование:

Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета (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.