Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Наумова Наталия Александровна
Должность: Ректор
Дата подписания: 24.10.2024 14:21:44
Уникальный программный ключ:
6b5279da4e034bff679172803da5b7b559fc69e2

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ
Государственное образовательное учреждение высшего образования Московской области
МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ОБЛАСТНОЙ УНИВЕРСИТЕТ
(МГОУ)
Физико-математический факультет
Кафедра вычислительной математики и методики преподавания информатики

Согласовано управлением организации и контроля качества образовательной деятельности
«10» 06 2020 г
Начальник управления _____
/М.А. Миненкова/

Одобрено учебно-методическим советом
Протокол «17» 06 2020 г. № 7
Председатель _____
/ Т.Е. Суслан/

Рабочая программа дисциплины
Алгоритмизация и основы программирования

Направление подготовки
44.03.01 Педагогическое образование

Профиль:
Информатика

Квалификация
Бакалавр

Форма обучения
Очная

Согласовано учебно-методической комиссией физико-математического факультета:
Протокол «21» мая 2020 г.№ 10
Председатель УМКом _____
/ Барабанова Н.Н./

Рекомендовано кафедрой вычислительной математики и методики преподавания информатики
Протокол «20» мая 2020 г.№ 10
Зав. кафедрой _____
/ Шевчук М.В. /

Мытищи
2020

Автор-составитель:

Белова Марина Александровна
старший преподаватель кафедры вычислительной математики и методики преподавания информатики

Рабочая программа дисциплины «Алгоритмизация и основы программирования» составлена в соответствии с требованиями Федерального Государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 44.03.01 Педагогическое образование профиль «Информатика» утвержденная приказом МИНОБРНАУКИ РОССИИ от 22.02.18 № 121

Дисциплина входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений блока Б1 «Дисциплины (модули)» и является элективной дисциплиной.

Год начала подготовки 2020

СОДЕРЖАНИЕ

1. Планируемые результаты обучения 4
2. Место дисциплины в структуре образовательной программы 4
3. Объем и содержание дисциплины 4
4. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся 6
5. Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации по дисциплине 9
6. Учебно-методическое и ресурсное обеспечение дисциплины 19
7. Методические указания по освоению дисциплины 20
8. Информационные технологии для осуществления образовательного процесса по дисциплине 21
9. Материально-техническое обеспечение дисциплины 22

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

1.1. Цель и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины «Алгоритмизация и основы программирования» является формирование у студентов логического, алгоритмического и математического мышления, необходимого для профессиональной деятельности в современном обществе.

Задачи дисциплины:

- формирование фундаментального понятия алгоритм;
- развитие умений составлять и записывать алгоритм для конкретного исполнителя;
- формирование знаний об алгоритмических конструкциях, логических значениях и операциях;
- изучение языка программирования высокого уровня;
- формирование информационной и алгоритмической культуры.

1.2. Планируемые результаты обучения

В результате освоения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие компетенции:

ДПК-9 - Готов к организации олимпиад, конференций, турниров математических и лингвистических игр в школе и др

СПК-1 - Способен освоить современные концепции, теории, законы и методы в области физики, математики и информатики, овладеть основными методами решения задач, сформулированными в рамках данных предметных областей, и применить их в профессиональной деятельности

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Алгоритмизация и основы программирования» относится к части, формируемую участниками образовательных отношений блока 1 и является элективной дисциплиной.

Ее изучение базируется на знаниях обучающихся таких дисциплин, как: «Программное обеспечение ЭВМ», «Компьютерное моделирование» и является основой для изучения таких дисциплин как «Теория алгоритмов», «Основы машинно-ориентированного программирования».

3. ОБЪЕМ И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Объем дисциплины

Показатель объема дисциплины	Форма обучения
	Очная
Объем дисциплины в зачетных единицах	2
Объем дисциплины в часах	72
Контактная работа	54,2
Лекции	18
Лабораторные занятия	36
Контактные часы на промежуточную аттестацию:	0,2
Зачет с оценкой	0,2
Самостоятельная работа	10
Контроль	7,8

Форма промежуточной – зачет с оценкой в 3 семестре.

3.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов (тем) дисциплины с кратким содержанием	Количество часов	
	Лекции	Лабораторные занятия
Раздел 1. Основы алгоритмизации Этапы решения задач на ЭВМ. Алгоритм. Свойства алгоритмов. Алгоритмическая конструкция ветвления. Алгоритмическая конструкция цикла. Использование циклов с параметром для обработки массивов	4	4
Раздел 2. Основы программирования. Интегрированная инструментальная оболочка. Алфавит и структура программы. Простые типы данных. Константы, переменные и оператор присваивания. Операторы ввода/вывода.	2	6
Раздел 3. Управляющие конструкции языка. Безусловные конструкции. Условные конструкции. Конструкция выбор. Циклические конструкции. Циклы с заданным числом итераций. Циклы с условием.	2	6
Раздел 4. Структурированные типы данных Массивы. Сортировка массивов. Сортировка методом пузырька. Сортировка методом поимки минимума (максимума). Сортировка методом вставки. Строковый тип данных. Множества. Записи	4	8
Раздел 5. Процедуры и функции Процедуры и функции. Объявление и определение функций. Функции пользователя. Процедуры пользователя. Использование	2	6

функций в приближенных вычислениях. Использование процедур в приближенных вычислениях. Использование библиотек стандартных процедур в программах. Программирование рекурсивных алгоритмов.		
Раздел 6. Файлы Типы файлов. Организация доступа к файлам. Программы с чтением и записью файлов разных типов. Использование стандартных процедур и функций для работы с файлами. Сортировка файлов.	2	4
Раздел 7. Объектно-ориентированное программирование Базовые понятия ООП: объект, его свойства и методы, класс, интерфейс. Основные принципы ООП: инкапсуляция, наследование, полиморфизм.	2	2
Итого	18	36

4.УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Целью самостоятельной работы является углубление понимания и улучшение усвоения курса лекций и лабораторных работ и подготовка к сдаче сдаче зачета.

Специфика курса «Основы алгоритмизации и программирование» ориентирует студентов на активную самостоятельную работу:

- овладение приемами работы с компьютером;
- приобретение пользовательских навыков;
- приобретение навыков программирования на языках высокого уровня;
- самостоятельное знакомство (изучение) с постоянно обновляемой литературой в области программирования через глобальную сеть Интернет.
- приобретение навыков решения задач олимпиад школьников по информатике

Самостоятельную работу на лабораторных занятиях можно организовать за счет выбора студентом индивидуального задания, самостоятельного решения поставленных задач, выполнения предлагаемых согласно варианту заданий, составления итогового отчета о проделанной работе. На лекциях - обсуждение мнений студентов. На зачете - проверка ознакомления студентов с литературой.

Формы и методы самостоятельной работы студентов и её оформление:

- конспектирование изучаемой литературы - краткое изложение материала по информационным и коммуникационным технологиям из предложенных источников, а также из источников, которые студенты находят самостоятельно согласно предложенной тематике, тематических web-сайтов, электронных учебников и т.д.; конспект должен быть достаточно кратким и точным, обобщать основные положения авторов.
- решение задач: составление алгоритмов, создание и отладка программ на языке программирования высокого уровня.

С целью оптимизации учебного процесса рекомендуется на первом занятии сообщить студентам общую тематику занятий, цели и задачи курса, темы

самостоятельной работы и примерный перечень вопросов по дисциплине, а также обозначить особенности проведения зачета. В процессе изучения курса необходимо постоянное использование возможностей глобальной сети Интернет с целью привлечения материалов профильных сайтов.

№	Темы для самостоятельного изучения	Изучаемые вопросы	Кол-во часов	Формы самостоятельной работы	Методическое обеспечение	Формы отчетности
1.	Тема 1. Основы алгоритмизации	Алгоритмический процесс, вычислимые функции, машины Тьюринга, другие формализации вычислимости, неразрешимые алгоритмические проблемы. Алгоритмы ШКИ и олимпиад по информатике для школьников.	2	Изучение литературы	Учебники и журналы в библиотеке МГОУ, интернет	Конспект, домашняя работа
2.	Тема 2. Управляющие конструкции языка	Безусловные и условные конструкции, конструкция выбор, циклические конструкции, циклы с пред– и постусловием.	2	Изучение литературы, решение задач, написание и отладка программ	учебные пособия, ПО, Интернет	Конспект, домашняя работа , блок-схемы, листинги программ
3.	Тема 3. Структурированные типы данных	Алгоритмы сортировки массивов, алгоритмы на графах, алгоритмы на строках, алгоритмы слияния, множества, записи. Использование этих алгоритмов при решении задач ШКИ	2	Решение задач, написание программ	учебные пособия, ПО, Интернет	домашняя работа , блок-схемы, листинги программ
4.	Тема 4. Процедуры и функции	Функции и процедуры, использование функций и процедур в приближенных вычислениях, использование библиотек стандартных процедур в программах.	2	Решение задач, написание программ	учебные пособия, ПО, Интернет	Домашняя работа, блок-схемы, листинги программ
5.	Тема 5. Олимпиадные задачи.	Задачи по программированию для школьников. Разработка алгоритмов, отладка и тестирование программы. Проверка олимпиадных задач.	2	Изучение литературы, составление алгоритма, написание программ	учебные пособия, ПО, Интернет	Домашняя работа, блок-схемы, листинги программ

№	Темы для самостоятельного изучения	Изучаемые вопросы	Кол-во часов	Формы самостоятельной работы	Методическое обеспечение	Формы отчетности
6.	Итого		10			

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

5.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Изучение дисциплины «Алгоритмизация и основы программирования» позволяет сформировать у бакалавров следующие компетенции.

Код и наименование компетенции	Этапы формирования
ДПК-9 «Готов к организации олимпиад, конференций, турниров математических и лингвистических игр в школе и др»	1. Работа на учебных занятиях. 2. Самостоятельная работа.
СПК-1 «Способен освоить современные концепции, теории, законы и методы в области физики, математики и информатики, овладеть основными методами решения задач, сформулированными в рамках данных предметных областей, и применить их в профессиональной деятельности»	1. Работа на учебных занятиях. 2. Самостоятельная работа.

5.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценива-ния

Оцениваемые компетенции	Уровень сформированности	Этап формирования	Описание показателей	Критерии оценивания	Шкала оценивания

ДПК-9	Пороговый	1. Работа на учебных занятиях. 2. Самостоятельная работа.	*Знает и понимает:* – закономерности проектирования интеллектуального развития обучающихся, повышения уровня их учебной мотивации; – педагогические принципы и правила организации и проведения олимпиад, конференций, турниров математических и лингвистических игр в школе и др.; *Умеет:* – проектировать интеллектуальное развитие обучающихся, повышение уровня их учебной мотивации; – использовать педагогические принципы и правила организации и проведения олимпиад, конференций, турниров математических и лингвистических игр в школе и др.	. Текущий контроль: домашняя работа, конспекты, посещение, работа на лекциях и лаб.занятиях, зачет с оценкой.	41-60
	Продвинутый	1. Работа на учебных занятиях. 2. Самостоятельная работа.	*Знает и понимает:* – закономерности проектирования интеллектуального развития обучающихся, повышения уровня их учебной мотивации; – педагогические принципы и правила организации и проведения олимпиад, конференций, турниров математических и лингвистических игр в школе и др.; *Умеет:* – проектировать интеллектуальное развитие обучающихся, повышение уровня их учебной мотивации; – использовать педагогические принципы и правила организации и проведения олимпиад, конференций, турниров математических и лингвистических игр в школе и др. *Владеет (навыками и/или опытом деятельности):* - навыками определения закономерностей индивидуального развития ребенка; - навыками определения педагогических условий учета индивидуальных психолого-педагогических особенностей обучающихся в образовательном процессе.	Текущий контроль: домашняя работа, конспекты, посещение, работа на лекциях и лаб.занятиях, зачет с оценкой.	61-100
СПК-1	Пороговый	1. Работа на учебных занятиях. 2. Самостоятельная работа.	*Знает:* • современные концепции, теории, законы и методы в области физики, математики и информатики и перспективные направления развития современной науки; • значение и место дисциплин физико-математического цикла в общей картине мира. *Умеет:*	Текущий контроль: домашняя работа, конспекты, посещение, работа на лекциях и лаб.занятиях, зачет с	41-60

			• ясно и логично излагать полученные базовые знания; • демонстрировать понимание общей структуры дисциплин физико-математического цикла и взаимосвязи их с другими дисциплинами; • строить модели реальных объектов или процессов; • профессионально решать задачи, связанные с предметной областью, с учетом современных достижений науки; • применять информационно-коммуникационные технологии для эффективного решения научных и прикладных задач, связанных с предметной областью.	оценкой.	
	Продвинутый	1. Работа на учебных занятиях. 2. Самостоятельная работа.	*Знает:* • современные концепции, теории, законы и методы в области физики, математики и информатики и перспективные направления развития современной науки; • значение и место дисциплин физико-математического цикла в общей картине мира. *Умеет:* • ясно и логично излагать полученные базовые знания; • демонстрировать понимание общей структуры дисциплин физико-математического цикла и взаимосвязи их с другими дисциплинами; • строить модели реальных объектов или процессов; • профессионально решать задачи, связанные с предметной областью, с учетом современных достижений науки; • применять информационно-коммуникационные технологии для эффективного решения научных и прикладных задач, связанных с предметной областью. *Владеет:* • способностью к логическому рассуждению; • моделированием для построения объектов и процессов, определения или предсказания их свойств; • владеет основными методами решения задач, сформулированными в рамках предметных областей.	Текущий контроль: домашняя работа, конспекты, посещение, работа на лекциях и лаб.занятиях, зачет с оценкой.	60-100

5.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности,

характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Пример лабораторной работы по дисциплине «Алгоритмизация и основы программирования»:

Лабораторная работа «Реализация конструкции ветвления»

Цель работы: Изучение и практическое применение управляющих операторов языка Turbo Pascal для организации разветвляющихся процессов.

Задание: Используя имеющиеся в наличии задания, разработать программу, позволяющую определить по введенным с клавиатуры координатам точки, принадлежит ли данная точка графику функции.

Этап 1. Начало работы.

Загрузите Turbo Pascal и создайте новый файл, используя команду “File-New”. Будет открыто окно редактора и сохраните файл, именем “Oap_lab1.pas”.

Этап 2. Программирование и отладка.

Составьте блок-схему для решения задачи. Далее, по составленной блок-схеме, составьте исходный текст программы. Внесите его в окно редактора Turbo Pascal и сохраните файл. Добейтесь работоспособности программы и проверьте правильность вычислений. Для проверки правильности вычислений составьте контрольный пример и проведите расчеты «вручную».

Рекомендации по программированию:

− для организации «ветвления» алгоритма используйте управляющую конструкцию (оператор) IF THEN ELSE ; или IF THEN ;

− координаты точки, для которой выполняются вычисления, определите как числовые переменные типа INTEGER или REAL

− значения всех переменных, влияющих на результаты вычислений, следует вводить с клавиатуры

− перед вводом значений с клавиатуры (оператор READ или READLN) следует вывести на экран сообщение (оператор WRITE или WRITELN), поясняющее пользователю текущие действия

− результат вычислений следует вывести на экран

Рекомендации по отладке

− в качестве значений переменных, вводимых с клавиатуры, используйте значения контрольного примера

− просмотреть результаты работы (переключиться на рабочий экран) можно при помощи команды “Debug-User screen” (ALT-F5). Возврат в редактор Turbo Pascal осуществляется нажатием любой клавиши.

Содержание отчета.

Отчет о выполнении лабораторной работы должен включать:

1. ФИО, дата выполнения
2. Цель работы
3. Задание в соответствии с вариантом
4. Блок-схему программы

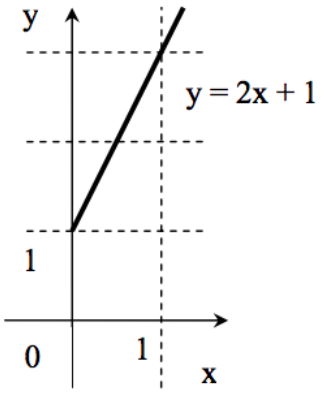
5. Текст программы
6. Результаты работы программы

Пример выполнения работы

Цель работы: Изучение и практическое применение управляющих операторов языка Turbo Pascal для организации разветвляющихся процессов.

Условие задачи:

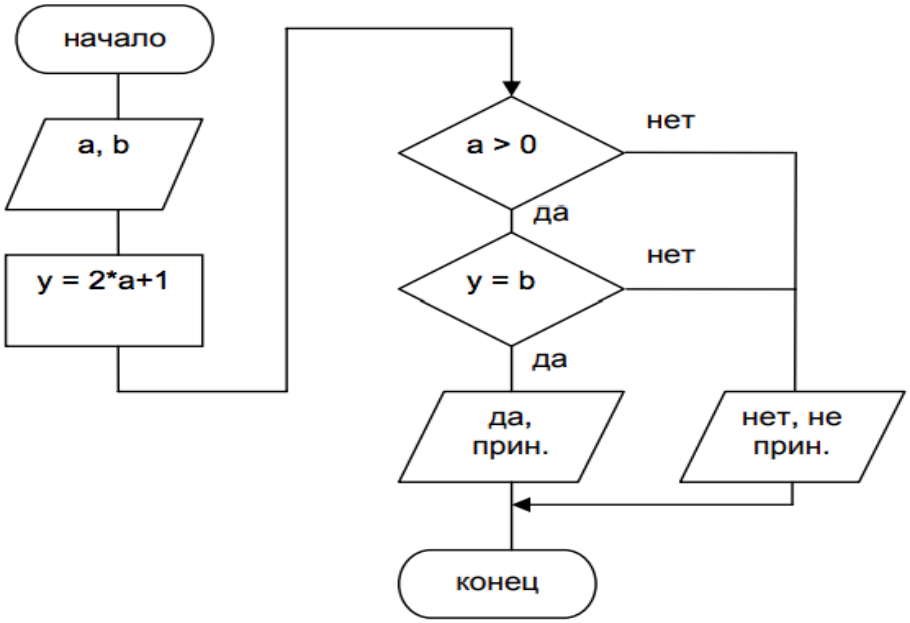
По введенным с клавиатуры координатам точки определить, принадлежит ли она графику функции.



Из условия задачи видно, что функция является «лучом» с началом в точке с координатами (0;1). Следовательно, при составлении программы необходимо ограничить область значений аргумента интервалом от 0 до +∞ . Обобщенный алгоритм решения задачи выглядит следующим образом:

1. Вводим с клавиатуры координаты a (по X) и b (по Y) для некоторой точки C.
2. Рассчитываем значение функции Y=2* a + 1
3. Сравниваем полученное значение Y с введенным с клавиатуры значением b с учетом «попадания» значение a в область допустимых значений от 0 до +∞ .
4. Если значения Y и b совпали, значит делаем вывод о том, что точка C(a;b) принадлежит графику функции y=2x+1. В противном случае – делаем обратный вывод.
5. Выводим на экран результат

Блок-Схема:



Текст программы:

```
Program Oap_lab1.pas;
Var a,b : Real;
    y : Real;
```

```
Begin
    writeln('Введите координаты точки');
     write('по X =');
    readln(a);
    write('по Y =');
    readln(b);
    y:=2*a+1;
    if (a > 0) and (y = b) then writeln ('да, принадлежит')
            else writeln('нет, не принадлежит')
End.
```

Результаты:

```
по X =  -1
по Y = 3
нет, не принадлежит
```

Примерные домашние задания по дисциплине «Алгоритмизация и основы программирования»

1. Дана последовательность операторов:

```
a:=1;
 b:=1;
While a+b<8 Do
        Begin
        a:=a+1;
        b:=b+2
        End;
S:=a+b
```

Сколько раз выполняется проверка логического выражения в операторе While? Определите значения переменных a, b, s после завершения этой последовательности операторов?

2. Определите значения переменных a и b после выполнения операторов:

```
a:=1; b:=1;
While a<=3 Do
        Begin
        a:=a+1;
        b:=b+1;
        End;
```

3. Определите значение переменной s после выполнения следующих операторов:

```
S:=0; i:=0;
While i<5 Do Inc (i);
s:=s+100 Div i;
S:=0;
i:=1;
While i>1 Do
        Begin
        s:=s+100;
        Div i;
        Dec(i)
```

```
    End;
```

4. Дан фрагмент программы с ошибками (их не больше 5) вычисление факториала f числа n:

```
K:=1; f:=0;
While k
    K:=k+1;
```

Найдите эти ошибки.

5. Найдите и исправьте ошибки в следующем фрагменте программы, определяющей для заданного натурального числа n число, записанное цифрами числа n в обратном порядке.

```
P:=n;
While p>=0 Do
    Begin
    A:=a+p Mod 10;
    P:=p Div 10
    End;
```

Примечание

Задания 1-5 рекомендуется выполнять, используя режим ручной трассировки.

6. Найти минимальное число, больше 300, которое нацело делится на 19.

7. Приписать по 1 в начало и в конец записи числа n. Например, было n=3456, Стало n=134561.

8. Поменять местами первую и последнюю цифра числа n. Например, из числа 8547 должно быть получено число 7548.

9. Приписать к исходному числу n такое же число. Например, из числа 1903 должно быть получено число 19031903.

10. Определить, является ли заданное число степенью 3.

11. Составьте программу, проверяющую, является ли заданное натуральное число палиндромом, то есть таким, десятичная запись которого читается одинаково слева направо и справа налево.

Примечание Задача отличается от ранее рассмотренной тем, что количество цифр в числе неизвестно, а из этого следует, что тип используемого цикла должен быть другой.

12. Выяснить, является ли последовательность цифр натурального числа при просмотре их справа налево возрастающей последовательностью. Например, для числа 76431 ответ положительный, для чисел 6331, 9782 – отрицательный.

13. Вводится последовательность целых ненулевых чисел, признак окончания ввода – ввод 0. Количество чисел не меньше 2. Выяснить:

-Является ли последовательность возрастающей;

-Есть ли в ней хотя бы одна пара одинаковых (соседних) чисел;

-Является ли последовательность знакочередующейся (3, -2, 4, -5, 0 - Да; 5, -4, -7, 8, 0 – Нет).

14. Выяснить, сколько раз в натуральном числе встречается его максимальная цифра. Например, в числе 581088 – 3 раза, в числе 4537 – 1 раз.

15. Выяснить, является ли разность максимальной и минимальной цифр числа четной.

16. Изучить литературу и написать конспекты по следующим темам:

1. История происхождения понятия массив.

2. Принципы Джона Фон Неймана.
3. Элементы теории вероятности и их связь с процедурами.
4. Создание / Уничтожение объектов в языках программирования.
5. Динамические структуры объектов.
6. Процессы в объектах.

Примерные вопросы к зачету с оценкой (проводится в устной форме) в 3 семестре

1. Этапы решения задач на ЭВМ.
2. Алгоритм. Свойства алгоритмов. Порядок выполнения алгоритма. Способы записи алгоритмов.
3. Алгоритмическая конструкция ветвления. Синтаксис, семантика и прагматика.
4. Алгоритмическая конструкция цикла. Синтаксис, семантика и прагматика.
5. Использование циклов с параметром для обработки массивов.
6. Массив. Способы доступа к элементам массива. Одномерные (линейные) и двумерные массивы.
7. История создания языка программирования Паскаль. Стандарт и реализация языка программирования.
8. Алфавит языка. Разделы программы.
9. Определение понятия тип данных. Простые и производные типы данных в языке программирования Паскаль.
10. Константа. Синтаксис, семантика и прагматика ее использования.
11. Переменная и ее атрибуты: имя, тип, область видимости (локальная или глобальная), способ и время жизни.
12. Оператор присваивания. Синтаксис, семантика и прагматика ее использования.
13. Выражения. Логические, операции отношения и арифметические операции. Приоритет выполнения операций.
14. Оператор. Виды операторов. Простой и составной оператор.
15. Виды условных операторов. Синтаксис, семантика, прагматика их использования.
16. Оператор множественного выбора. Синтаксис, семантика, прагматика его использования.
17. Виды циклов: с параметром, пост- и предусловием. Синтаксис, семантика, прагматика их использования.
18. Массив. Синтаксис, семантика и прагматика его использования. Способы доступа к элементам массива. Одномерные (линейные) и двумерные массивы.
19. Алгоритмы сортировки массивов: простым выбором, методом пузырька, простая перестановка. Оценка их сложности.
20. Синтаксис, семантика и прагматика строкового типа данных. Способы и средства работы со строковым типом данных. Конкатенации строк. Встроенные функций для работы со строками. Примеры работы со строковым типом данных.
21. Множество. Синтаксис, семантика и прагматика типа данных множество. Операции: объединение, пересечение, разность, принадлежность элемента множеству, равенство. Примеры работы с типом данных множество.
22. Тип данных записи. Синтаксис, семантика, прагматика. Примеры работы с типом данных записи.

23. Синтаксис, семантика, прагматика функций пользователя. Примеры написания функций.

24. Синтаксис, семантика, прагматика процедур пользователя. Примеры написания процедур.

25. Файл. Отличие файла от одномерного массива. Текстовые, типизированные и нетипизированные файлы. Файловая переменная. Функции, используемые для работы с файлом.

26. Сортировка файлов.

27. Объектно - ориентированное программирование. Объект. Инкапсуляция.

28. ООП. Наследование. Полиморфизм.

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

Оценивание степени освоения обучающимися дисциплины осуществляется на основе «Положение о балльно-рейтинговой системе оценки успеваемости студентов МГОУ».

Шкала соответствия рейтинговых оценок пятибалльным оценкам:

Оценка по 5-балльной системе		Оценка по 100-балльной системе
5	отлично	81 – 100
4	хорошо	61 - 80
3	удовлетворительно	41 - 60
2	неудовлетворительно	21 - 40
1	необходимо повторное изучение	0 - 20

В зачетно-экзаменационную ведомость и зачетную книжку выставляются оценки по пятибалльной шкале и рейтинговые оценки в баллах.

Процедура оценивания знаний и умений состоит из следующих составных элементов

1. Учет посещаемости и работы на лекционных и лабораторных занятиях – до 2 баллов за каждое занятие. Максимальный балл – 48 баллов

2. Учет результатов самостоятельной работы

- домашние работы – до 20 баллов
- конспекты – до 12 баллов

Максимальный балл – 32 балла.

3. Учет результатов сдачи зачёта с оценкой. Максимальный балл – 20 баллов

Критерии и шкала оценивания домашней работы

Критерий	Баллы
Решение логически выстроено и точно изложено, ясен весь ход рассуждения	0,5

Представлено решение задач несколькими способами (если это возможно)	0,5
Ответ на каждый вопрос(задание) заканчиваться выводом	0,5
Оформление соответствует образцу. Представлены необходимые таблицы и схемы	0,5

По результатам оценивания обучающийся может получить:
Пороговый уровень – до 1 балла;
Продвинутый уровень – 1,5-2 балла.

Критерии и шкала оценивания конспекта

Критерий	Баллы
Текст конспекта логически выстроен и точно изложен, ясен весь ход рассуждения	0,5
Даны ответы на все поставленные вопросы, изложены научным языком, с применением терминологии	0,5
Ответ на каждый вопрос заканчиваться выводом, сокращения слов в тексте отсутствуют (или использованы общепринятые)	0,5
Оформление соответствует образцу. Представлены необходимые таблицы и схемы	0,5

По результатам оценивания обучающийся может получить:
Пороговый уровень – до 1 балла;
Продвинутый уровень – 1,5-2 балла.

Критерии и шкала оценивания работы студентов на лекциях и лабораторных занятиях

Шкала	Показатели степени облученности
0,5 балл	Присутствовал на занятии, слушал, смотрел, записывал под диктовку, переписывал с доски и т.п. Отличает какой-либо процесс, объект и т.п. от их аналогов только тогда, когда ему их предъявляют в готовом виде.
1 балла	Запомнил большую часть текста, правил, определений, формулировок, законов и т.п., но объяснить ничего не может (механическое запоминание). Демонстрирует полное воспроизведение изученных правил, законов, формулировок, математических и иных формул и т.п., однако затрудняется что-либо объяснить.
1,5 баллов	Объясняет отдельные положения усвоенной теории, иногда выполняет такие мыслительные операции, как анализ и синтез. Отвечает на большинство вопросов по содержанию теории, демонстрируя осознанность усвоенных теоретических знаний, проявляя способность к самостоятельным выводам и т.п.
2 балла	Четко и логично излагает теоретический материал, свободно владеет

	понятиями и терминологией, способен к обобщению изложенной теории, хорошо видит связь теории с практикой, умеет применить ее в простейших случаях. Демонстрирует полное понимание сути изложенной теории и применяет ее на практике легко и не особенно задумываясь. Выполняет почти все практические задания, иногда допуская незначительные ошибки, которые сам и исправляет Легко выполняет практические задания на уровне переноса, свободно оперируя усвоенной теорией в практической деятельности. Оригинально, нестандартно применяет полученные знания на практике, формируя самостоятельно новые умения на базе полученных ранее знаний и сформированных умений и навыков.

К зачёту с оценкой допускаются студенты, отчитавшиеся по лабораторным работам. На зачёт с оценкой выносится материал, излагаемый в лекционном курсе и рассматриваемый на лабораторных занятиях. Обязательным требованием является умение составлять план решения задач и четко выполнять его («быстро» выполнить задание в присутствии преподавателя). Предварительно студенты знакомятся с программой курса и содержанием вопросов, а также с набором элементарных задач, которые предлагаются на зачёте . На зачёте с оценкой дается задача и теоретический вопрос. При ответах рекомендуется сначала отчитаться по задаче, а затем - по теоретическим вопросам.

Шкала	Показатели степени облученности
0-4 баллов	Отличает какой-либо процесс, объект и т.п. от их аналогов только тогда, когда ему их предъявляют в готовом виде.
5-8 баллов	Демонстрирует полное воспроизведение изученных правил, законов, формулировок, математических и иных формул и т.п., однако затрудняется что-либо объяснить.
9-12 баллов	Объясняет отдельные положения усвоенной теории, иногда выполняет такие мыслительные операции, как анализ и синтез. Отвечает на большинство вопросов по содержанию теории, демонстрируя осознанность усвоенных теоретических знаний, проявляя способность к самостоятельным выводам и т.п.
13-16 балла	Четко и логично излагает теоретический материал, свободно владеет понятиями и терминологией, способен к обобщению изложенной теории, хорошо видит связь теории с практикой, умеет применить ее в простейших случаях. Демонстрирует полное понимание сути изложенной теории и применяет ее на практике легко и не особенно задумываясь. Выполняет почти все практические задания, иногда допуская незначительные ошибки, которые сам и исправляет
17-20	Легко выполняет практические задания на уровне переноса, свободно оперируя усвоенной теорией в практической деятельности. Оригинально, нестандартно применяет полученные знания на

	практике, формируя самостоятельно новые умения на базе полученных ранее знаний и сформированных умений и навыков.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Основная литература

1. Абрамов, В.Г. Введение в язык Паскаль: учеб.пособие для вузов / В. Г. Абрамов, Н. П. Трифонов, Г. Н. Трифонова. - М. : Кнорус, 2019. - 380с. – Текст: непосредственный.
2. Черпаков, И. В. Основы программирования : учебник и практикум для прикладного бакалавриата / И. В. Черпаков. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 219 с. — (Бакалавр. Прикладной курс). — ISBN 978-5-9916-9983-9. — URL: https://www.biblio-online.ru/bcode/433423 (дата обращения: 06.08.2019). - Режим доступа: для авториз. пользователей ЭБС Юрайт. — Текст : электронный

6.2. Дополнительная литература

1. Немцова, Т.И. Программирование на языке высокого уровня: программирование на языке object pascal / Т. И. Немцова, С. Ю. Голова, И. В. Абрамова. - М. : Форум, 2013. - 496с + CD. – Текст: непосредственный.
2. Немцова, Т.И. Программирование на языке высокого уровня. Программирование на языке Object Pascal [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Т.И. Немцова, С.Ю. Голова, И.В. Абрамова ; под ред. Л.Г. Гагариной. — М. : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2018. — 496 с. + Доп. материалы. — (Профессиональное образование). - URL: http://znanium.com/catalog/product/944326. (дата обращения: 06.08.2019). - Режим доступа: для авториз. пользователей ЭБС znanium.com. — Текст : электронный
3. Медведик В.И. Практика программирования на языке Паскаль (задачи и решения) [Электронный ресурс] / Медведик В.И. - М. : ДМК Пресс, 2013. - http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785940749622.html. (дата обращения: 06.08.2019). - Режим доступа: для авториз. пользователей ЭБС Консультант студента. — Текст : электронный
4. Абрамян, М. Э. Практикум по программированию на языке Паскаль: Массивы, строки, файлы, рекурсия, линейные динамические структуры, бинарные деревья: учебное пособие / М.Э. Абрамян. - Ростов н/Д: Издательство ЮФУ, 2010. - 276 с. – URL: http://znanium.com/catalog/product/549917. (дата обращения: 06.08.2019). - Режим доступа: для авториз. пользователей ЭБС znanium.com. — Текст : электронный
5. Комарова, Е.С. Практикум по программированию на языке Паскаль : учебное пособие / Е.С. Комарова. - Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2015. -. - 85 с. : ил., схем., табл. - ISBN 978-5-4475-4914-5. - URL:

Ч. 1: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=426942

Ч. 2: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=426943(дата обращения: 06.08.2019).

— Режим доступа: для авториз. пользователей Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн». — Текст : электронный

6. Вирт Н. Алгоритмы и структуры данных. [Текст] / Н. Вирт. - СПб.: Невский диалект, 2008. - 352 с.
7. Пильщиков В.Н. Язык Паскаль: упражнения и задачи. [Текст] / В.Н. Пильщиков. - М.: Научный мир, 2003. - 224 с.
8. Кормен Т.Х., Лейзерсон Ч.И., Ривест Р.Л., Штайн К. Алгоритмы: построение и анализ. [Текст] / Т.Х. Кормен и др. - М.: Издательский дом «Вильямс», 2005. - 1296 с.
9. Кауфман В.Ш. Языки программирования. Концепции и принципы [Электронный ресурс] / Кауфман В.Ш. - М. : ДМК Пресс, 2010. - http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785940746225.html. (дата обращения: 06.08.2019). — Режим доступа: для авториз. пользователей Электронно-библиотечная система «Консультант студента». — Текст : электронный
10. Крупский В.Н., Плиско В.Е. Математическая логика и теория алгоритмов. Учебное пособие для студ. учреждений высш. проф. образования [Текст] / В.Н. Крупский, В.Е. Плиско - М.: Издательский центр «Академия», 2013. - 416 с.
11. Дональд Кнут Искусство программирования, том 1. Основные алгоритмы [Текст] /Д. Кнут - М.: «Вильямс», 2006. - С. 720.
12. Дональд Кнут Искусство программирования, том 2. Получисленные алгоритмы [Текст] /Д. Кнут - М.: «Вильямс», 2007. - С. 832.
13. Дональд Кнут Искусство программирования, том 3. Сортировка и поиск [Текст] /Д. Кнут - М.: «Вильямс», 2007.- С. 824.
14. Дональд Кнут Искусство программирования, том 4, А. Комбинаторные алгоритмы [Текст] /Д. Кнут - М.: «Вильямс», 2013. — 960 с.

6.3. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. Программирование URL: http://www.ph4s.ru/bookprogramir_4.html
2. Форум программистов Паскаль http://www.cyberforum.ru/pascal/
3. Язык Паскаль. Программирование для начинающих http://pas1.ru/

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИ-ПЛИНЫ

Методические указания по освоению дисциплины «Алгоритмизация и основы программитрования» обучающиеся могут найти в следующих пособиях:

1. Грань Т.Н., Холина С.А. Методические рекомендации по проведению лекционных занятий.
2. Грань Т.Н., Холина С.А. Методические рекомендации об организации выполнения и защиты курсовой работы.
3. Грань Т.Н., Холина С.А. Методические рекомендации по проведению лабораторных и практических занятий.

Использование в процессе обучения компетентностного подхода предусматривает применение в образовательном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий (компьютерных симуляций, разбор конкретных ситуаций, круглых столов) в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и

развития профессиональных навыков обучающихся. Учебный процесс строится на концептуальной основе, предполагающей выделение единой основы, сквозных и межпредметных идей курса.

Важным аспектом при обучении информационным технологиям в данном курсе является проблема разработки и внедрения подходов и приемов обучения, которые обеспечивали бы возможность непрерывного обновления знаний в области информационных технологий у студентов. Реализация этого подхода требует использование новых средств обучения - электронных учебников и пособий, справочников, Интернет-ресурсов, а также определение наиболее эффективных условий и форм организации деятельности обучаемого. Основная задача видится в грамотном использовании дидактических возможностей применения информационных технологий в ходе учебного процесса. При использовании ЭВМ и проекционного оборудования в ходе лекции делает возможным наглядно демонстрировать функциональные особенности изучаемого программного обеспечения. Специально для таких лекций разрабатываются комплексы слайд-презентаций, что позволяет существенно сократить время, необходимое на изложение нового учебного материала.

Использование дидактических возможностей применения информационных технологий в ходе учебного процесса значительно совершенствует его организацию, реализовывает индивидуальный подход к каждому студенту, значительно экономит время при обучении, помогает в формировании исследовательских навыков и умений принимать оптимальные решения. Такой подход позволяет в должной мере обеспечить уровень подготовки будущих специалистов к реализации всех компонентов их профессиональной деятельности.

8. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕ-НИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Лицензионное программное обеспечение:
Microsoft Windows
Microsoft Office
Kaspersky Endpoint Security

Информационные справочные системы:
Система ГАРАНТ
Система «КонсультантПлюс»

Профессиональные базы данных
fgosvo.ru
pravo.gov.ru
www.edu.ru

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИ-ПЛИНЫ

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает в себя:
- учебные аудитории для проведения занятий лекционного и семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованные учебной мебелью, доской, демонстрационным оборудованием.
- помещения для самостоятельной работы, укомплектованные учебной мебелью, персональными компьютерами с подключением к сети Интернет и обеспечением доступа к электронным библиотекам и в электронную информационно-образовательную среду МГОУ;
- помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования, укомплектованные мебелью (шкафы/стеллажи), наборами демонстрационного оборудования и учебно-наглядными пособиями;
- лаборатория, оснащенная лабораторным оборудованием: комплект учебной мебели, проектор, проекционная доска, персональные компьютеры с подключением к сети Интернет и обеспечением доступа к электронным библиотекам и в электронную информационно-образовательную среду МГОУ.