

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ**
Алгоритмизация и программирование

Код модуля
1153152(1)

Модуль
Информационные основы профессиональной
деятельности

Екатеринбург

Оценочные материалы составлены автором(ами):

№ п/п	Фамилия, имя, отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Подразделение
1	Неудачин Илья Георгиевич	кандидат физико-математических наук, доцент	Доцент	технической физики

Согласовано:

Управление образовательных программ

Т.Г. Комарова

Авторы:

- Неудачин Илья Георгиевич, Доцент, технической физики

1. СТРУКТУРА И ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ **Алгоритмизация и программирование**

1.	Объем дисциплины в зачетных единицах	3	
2.	Виды аудиторных занятий	Лекции Лабораторные занятия	
3.	Промежуточная аттестация	Зачет Курсовая работа	
4.	Текущая аттестация	Контрольная работа	2

2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ (ИНДИКАТОРЫ) ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ **Алгоритмизация и программирование**

Индикатор – это признак / сигнал/ маркер, который показывает, на каком уровне обучающийся должен освоить результаты обучения и их предъявление должно подтвердить факт освоения предметного содержания данной дисциплины, указанного в табл. 1.3 РПМ-РПД.

Таблица 1

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения (индикаторы)	Контрольно-оценочные средства для оценивания достижения результата обучения по дисциплине
1	2	3
ОПК-2 -Способен формализовывать и решать задачи, относящиеся к профессиональной деятельности, используя методы моделирования и математического анализа	З-1 - Привести примеры использования методов моделирования и математического анализа в решении задач, относящихся к профессиональной деятельности З-2 - Перечислить и дать краткую характеристику освоенным за время обучения пакетам прикладных программ, используемых для моделирования при решении задач в области профессиональной деятельности П-1 - Решать поставленные задачи, относящиеся к области профессиональной деятельности, используя освоенные за время обучения	Зачет Контрольная работа № 1 Контрольная работа № 2 Лабораторные занятия Лекции

	<p>пакеты прикладных программ для моделирования и математического анализа</p> <p>У-1 - Обоснованно выбрать возможные методы моделирования и математического анализа для предложенных задач профессиональной деятельности</p> <p>У-2 - Выбирать пакеты прикладных программ для использования их в моделировании при решении поставленных задач в области профессиональной деятельности</p>	
<p>ОПК-1 -Способен формулировать и решать задачи, относящиеся к профессиональной деятельности, применяя фундаментальные знания основных закономерностей развития природы, человека и общества</p>	<p>З-1 - Привести примеры основных закономерностей развития природы, человека и общества</p> <p>З-2 - Обосновать значимость использования фундаментальных естественнонаучных и философских знаний в формулировании и решении задач профессиональной деятельности знаний</p> <p>П-1 - Работая в команде, формулировать и решать задачи в рамках поставленного задания, относящиеся к области профессиональной деятельности</p> <p>У-1 - Использовать понятийный аппарат и терминологию основных закономерностей развития природы, человека и общества при формулировании и решении задач профессиональной деятельности</p> <p>У-2 - Определять конкретные пути решения задач профессиональной деятельности на основе фундаментальных естественнонаучных знаний</p>	<p>Зачет</p> <p>Контрольная работа № 1</p> <p>Контрольная работа № 2</p> <p>Лекции</p>

<p>ПК-4 -Способен осуществлять выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем</p>	<p>З-1 - Изложить методы автоматической и автоматизированной проверки работоспособности программного обеспечения З-2 - Характеризовать языки, утилиты и среды программирования З-3 - Изложить основные методы измерения и оценки характеристик программного обеспечения П-1 - Иметь практический опыт разработки процедуры проверки работоспособности программного обеспечения П-2 - Осуществлять обоснованный сбор и анализ полученных результатов проверки работоспособности программного обеспечения У-1 - Писать программный код процедур проверки работоспособности программного обеспечения на выбранном языке программирования У-2 - Использовать выбранную среду программирования для разработки процедур проверки работоспособности программного обеспечения на выбранном языке программирования</p>	<p>Зачет Контрольная работа № 1 Контрольная работа № 2 Курсовая работа Лабораторные занятия Лекции</p>
---	---	---

3. ПРОЦЕДУРЫ КОНТРОЛЯ И ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ В РАМКАХ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ В БАЛЬНО-РЕЙТИНГОВОЙ СИСТЕМЕ (ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА БРС)

3.1. Процедуры текущей и промежуточной аттестации по дисциплине

<p>1. Лекции: коэффициент значимости совокупных результатов лекционных занятий – 0.40</p>		
<p>Текущая аттестация на лекциях</p>	<p>Сроки – семестр, учебная неделя</p>	<p>Максимальная оценка в баллах</p>
<p><i>Активность на лекциях</i></p>	<p>1,16</p>	<p>100</p>
<p>Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по лекциям – 0.60</p>		

Промежуточная аттестация по лекциям – зачет Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по лекциям – 0.40		
2. Практические/семинарские занятия: коэффициент значимости совокупных результатов практических/семинарских занятий – не предусмотрено		
Текущая аттестация на практических/семинарских занятиях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по практическим/семинарским занятиям– не предусмотрено		
Промежуточная аттестация по практическим/семинарским занятиям– нет Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по практическим/семинарским занятиям– не предусмотрено		
3. Лабораторные занятия: коэффициент значимости совокупных результатов лабораторных занятий –0.60		
Текущая аттестация на лабораторных занятиях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
<i>1 контрольная работа</i>	1,7	5
<i>2 контрольная работа</i>	1,15	5
<i>Выполнение лабораторных работ</i>	1,16	90
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по лабораторным занятиям - 1.00		
Промежуточная аттестация по лабораторным занятиям – нет Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по лабораторным занятиям – 0.00		
4. Онлайн-занятия: коэффициент значимости совокупных результатов онлайн-занятий –не предусмотрено		
Текущая аттестация на онлайн-занятиях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по онлайн-занятиям - не предусмотрено		
Промежуточная аттестация по онлайн-занятиям – нет Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по онлайн-занятиям – не предусмотрено		

3.2. Процедуры текущей и промежуточной аттестации курсовой работы/проекта

Текущая аттестация выполнения курсовой работы/проекта	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
<i>Выполнение и защита курсовой работы</i>	1,16	100
Весовой коэффициент текущей аттестации выполнения курсовой работы/проекта– 0.60		
Весовой коэффициент промежуточной аттестации выполнения курсовой работы/проекта– защиты – 0.40		

4. КРИТЕРИИ И УРОВНИ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ

4.1. В рамках БРС применяются утвержденные на кафедре/институте критерии (признаки) оценивания достижений студентов по дисциплине модуля (табл. 4) в рамках контрольно-оценочных мероприятий на соответствие указанным в табл.1 результатам обучения (индикаторам).

Таблица 4

Критерии оценивания учебных достижений обучающихся

Результаты обучения	Критерии оценивания учебных достижений, обучающихся на соответствие результатам обучения/индикаторам
Знания	Студент демонстрирует знания и понимание в области изучения на уровне указанных индикаторов и необходимые для продолжения обучения и/или выполнения трудовых функций и действий, связанных с профессиональной деятельностью.
Умения	Студент может применять свои знания и понимание в контекстах, представленных в оценочных заданиях, демонстрирует освоение умений на уровне указанных индикаторов и необходимых для продолжения обучения и/или выполнения трудовых функций и действий, связанных с профессиональной деятельностью.
Опыт /владение	Студент демонстрирует опыт в области изучения на уровне указанных индикаторов.
Другие результаты	Студент демонстрирует ответственность в освоении результатов обучения на уровне запланированных индикаторов. Студент способен выносить суждения, делать оценки и формулировать выводы в области изучения. Студент может сообщать преподавателю и коллегам своего уровня собственное понимание и умения в области изучения.

4.2 Для оценивания уровня выполнения критериев (уровня достижений обучающихся при проведении контрольно-оценочных мероприятий по дисциплине модуля) используется универсальная шкала (табл. 5).

Таблица 5

Шкала оценивания достижения результатов обучения (индикаторов) по уровням

Характеристика уровней достижения результатов обучения (индикаторов)				
№ п/п	Содержание уровня выполнения критерия оценивания результатов обучения (выполненное оценочное задание)	Шкала оценивания		
		Традиционная характеристика уровня		Качественная характеристика уровня
1.	Результаты обучения (индикаторы) достигнуты в полном объеме, замечаний нет	Отлично (80-100 баллов)	Зачтено	Высокий (В)

2.	Результаты обучения (индикаторы) в целом достигнуты, имеются замечания, которые не требуют обязательного устранения	Хорошо (60-79 баллов)		Средний (С)
3.	Результаты обучения (индикаторы) достигнуты не в полной мере, есть замечания	Удовлетворительно (40-59 баллов)		Пороговый (П)
4.	Освоение результатов обучения не соответствует индикаторам, имеются существенные ошибки и замечания, требуется доработка	Неудовлетворительно но (менее 40 баллов)	Не зачтено	Недостаточный (Н)
5.	Результат обучения не достигнут, задание не выполнено	Недостаточно свидетельств для оценивания		Нет результата

5. СОДЕРЖАНИЕ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ

5.1. Описание аудиторных контрольно-оценочных мероприятий по дисциплине модуля

5.1.1. Лекции

Самостоятельное изучение теоретического материала по темам/разделам лекций в соответствии с содержанием дисциплины (п. 1.2. РПД)

5.1.2. Лабораторные занятия

Примерный перечень тем

1. Программирование базовых алгоритмов и данных в консольном приложении
 2. Обработка одномерных массивов
 3. Обработка двумерных массивов
 4. Применение множеств и строк
 5. Записи и массивы
 6. Процедуры и функции
 7. Ввод/вывод файлов
 8. Исследование сортировок массивов
 9. Поиск данных в массивах
 10. Модульное программирование
 11. Динамические структуры данных
 12. Проектирование классов объектов
 13. Примитивы компьютерной графики
 14. Компьютерная графика на плоскости
 15. Компьютерная графика в пространстве
 16. Манипуляции с графическими фигурами
- LMS-платформа – не предусмотрена

5.2. Описание внеаудиторных контрольно-оценочных мероприятий и средств текущего контроля по дисциплине модуля

Разноуровневое (дифференцированное) обучение.

Базовый

5.2.1. Контрольная работа № 1

Примерный перечень тем

1. Базовые структуры программирования алгоритмов
2. Типы и структуры данных.
3. Сложные операторы: составной, выбор варианта, условный, операторы цикла.
4. Основные законы выполнения операций над множествами.
5. Описание строки, действия над строками.
6. Массив записей.

Примерные задания

1. Базовые структуры программирования алгоритмов.

Пример 1. Задание. Поменять местами значения двух переменных a и b . Постройте блок-схему алгоритма (БСА). Введите исходные данные, выведите результат. Используйте редактор БСА `afse.exe`.

Пример 2. Задание. Составить БСА определения максимального элемента m из двух: a , b , используя блок решения. В БСА должны быть предусмотрены ввод исходных данных и вывод результатов.

Пример 3. Задание. Найти максимальный элемент a_{max} одномерного массива $\{a_i\}$ длиной n и его индекс (порядковый номер) max . В БСА должны быть предусмотрены ввод исходных данных и вывод результатов.

2. Типы и структуры данных.

Пример. Задание. Составьте БСА транспонирования матрицы на месте, без привлечения второй матрицы.

Задана матрица $\{a_{ik}\}$, где $i=1 \dots n$, $j=1 \dots m$. Постройте матрицу $\{a_{ij}\}$, транспонированную по отношению к исходной. Элементы транспонированной матрицы вычисляются по формуле $a_{ij} = a_{ji}$

Постройте блок-схему алгоритма (БСА). Введите исходные данные, выведите результаты. Используйте редактор БСА `afse.exe`.

3. Сложные операторы: составной, выбор варианта, условный, операторы цикла.

Пример 1. Задание. Найдите минимальное значение ' m ' из двух заданных ' x ', ' y '. Разработайте программу на языке Pascal. Сохраните программу на диске. Тестируйте и отладьте программу. Введите исходные данные и выведите результаты. Комментируйте программу, ввод и вывод.

Результат выполнения задания. Листинг программы.

```
program minimum;  
{$APPTYPE CONSOLE}  
var  
x,y,m:real;
```

```

begin
write('Enter var x y:'); readln(x,y);
m:=x;           {предположение и его проверка}
if (y<m) then m:=y;
writeln('Минимальная величина: ', m:7:3);
write('Press Enter to continue...');
readln         {Пауза}
end.

```

Пример 2. Задание. Организуйте меню выбора вариантов. Разработайте программу на языке Pascal. Сохраните программу на диске. Тестируйте и отладьте программу. Введите исходные данные и выведите результаты. Комментируйте программу, ввод и вывод.

Результат выполнения задания. Листинг программы.

```

program casemenu;
{$APPTYPE CONSOLE}
var n :integer;

begin
writeln;           {Вывод меню выбора на экран}
writeln('Do you want 1?');
writeln('Do you want 2?');
writeln('Do you want 3?');
writeln('Do you want 4?');
writeln('Do you want 5?');
write('Enter your choice: '); readln(n);
case n of          {переключатель с селектором 'n'}
1: writeln('Uno');
2: writeln('Due');
3: writeln('Tre');
4: writeln('Quattro');
5: writeln('Cinque');
else writeln('Other choice')
end;
readln;           {Пауза до ввода}
end.

```

Пример 3. Задание. Подсчитайте сумму целых чисел от единицы до N. Разработайте программу на языке Pascal. Сохраните программу на диске. Тестируйте и отладьте программу. Введите исходные данные и выведите результаты. Комментируйте программу, ввод и вывод.

Результат выполнения задания. Листинг программы.

```

Program summa;
{$APPTYPE CONSOLE}
var i, s, n: integer;
begin
Write('Input number N '); Readln(n);
s := 0;
for i := 1 to n do s := s + i;

```

```
WriteLn('Sum from 1 to N = ', s);  
end.
```

4. Основные законы выполнения операций над множествами.

Пример. Задание. Используйте аппарат множеств для анализа детективной истории методом дедукции. Разработайте программу на языке Pascal. Сохраните программу на диске. Тестируйте и отладьте программу. Введите исходные данные и выведите результаты. Комментируйте программу, ввод и вывод.

Результат выполнения задания. Листинг программы.

```
program sherlok;  
{$APPTYPE CONSOLE}  
var c:char;  
pd,tr,nm:set of 'a'..'z';      {множества имен}  
  
procedure outchar;           {процедура вывода имен}  
begin  
for c:='a'to'z' do {выводятся символы из множества pd}  
if c in pd then write(c, ' ');  
writeln           {перевод на следующую строку экрана}  
end;  
  
procedure inpchar; {процедура ввода имен}  
begin  
nm:=[]; read(c);  
while c<>'.' do {вводятся символы в множество nm до точки}  
begin nm:=nm+[c]; read(c);end  
end;  
  
begin {основная программа}  
pd:=['a'..'z']; {множество подозреваемых-пункт плана 1}  
writeln('список подозреваемых');  
outchar; {обращение к процедуре вывода-пункт плана 2}  
writeln('обнаружено тело: '); readln(c); tr:=[c];  
pd:=pd-tr; {уменьшение множества}  
writeln('список подозреваемых'); outchar;  
write('введите список тех,'); {пункт плана 3}  
writeln(' кому это выгодно'); inpchar;  
pd:=pd*nm; {пересечение множеств}  
writeln('список подозреваемых'); outchar;  
writeln('введите список тех,'); {пункт плана 4}  
writeln(' кто был на месте преступления'); inpchar;  
pd:=pd*nm; {пересечение множеств}  
writeln('список подозреваемых'); outchar;  
readln; {пауза до нажатия клавиши Enter}  
end.
```

LMS-платформа – не предусмотрена

5.2.2. Контрольная работа № 2

Примерный перечень тем

1. Поиск информации в массиве.
2. Описание и вызов процедуры и функции.
3. Обработка файлов.
4. Алгоритмы и программы обслуживания динамически связанных структур данных.
5. Компьютерная графика.

Примерные задания

1. Запишите сложность алгоритма сортировки произвольного одномерного массива, состоящего из n чисел методом пузырька.

2. Выведите все символы строки s через запятую.

3. Подключите библиотеку для считывания данных из файла и для записи в файл.

4. Опишите с помощью указателя строку s .

5. Выделите память для 10-символьной строки s .

LMS-платформа – не предусмотрена

5.3. Описание контрольно-оценочных мероприятий промежуточного контроля по дисциплине модуля

5.3.1. Зачет

Список примерных вопросов

1. Составление и структура простейших консольных программ. Пример программы по теме вопроса

2. Технология составления, тестирования, отладки и выполнения простейших консольных программ. Пример выполнения.

3. Простые операторы. Стиль написания программ. Комментарии в тексте программе, к исходным данным и к результатам выполнения. Пример программы по теме вопроса с комментариями.

4. Выражения разных типов. Определение, состав, операции, области применения, результат вычисления. Пример программы вычисления выражений разных типов.

5. Переменные с индексами и статические одномерные массивы. Описание, инициализация, обработка статических одномерных массивов. Размер и размерность массива. Пример программы по теме вопроса.

6. Операторы форматированного ввода/вывода данных в консольных программах. Ввод/вывод массивов и записей. Пример программы по теме вопроса.

7. Переменные с индексами и статические двумерные массивы. Описание, инициализация, обработка статических двумерных массивов. Размер и размерность массива. Пример программы по теме вопроса.

8. Переменные с индексами и динамические массивы. Описание, инициализация, обработка динамических массивов. Пример программы по теме вопроса.

9. Символы и строки. Описание, инициализация, обработка строк. Пример программы по теме вопроса.
10. Составной оператор и диапазон (тип данных). Описание, применение, примеры. Пример программы с применением составного оператора и диапазона.
11. Программирование циклов. Синтаксическое определение всех видов операторов цикла. Описание выполнения, особенности операторов, примеры.
12. Вложенные циклы всех видов. Описание выполнения, особенности операторов, области применения, примеры.
13. Цикл с параметром `for` и составной оператор при обработке двумерных массивов. Описание выполнения, области применения. Пример программы по теме вопроса.
14. Операторы перехода, метки, переключатель. Перечислимый тип данных. Описание выполнения, особенности операторов, области применения, примеры.
15. Программирование ветвлений и условные операторы. Определение, правила выполнения. Пример программы по теме вопроса.
16. Функции. Описание и вызов функции. Возвращаемое функцией значение. и фактические параметры. Параметры-переменные и параметры-значения. Пример программы по теме вопроса.
17. Процедуры. Описание и вызов процедур. Параметры-переменные и параметры-значения. Пример программы по теме вопроса.
18. Множества, их описание, операции, обработка, способы ввода-вывода, примеры использования. Константы множественного типа. Пример программы с множествами.
19. Алфавит и слова, служебные слова, слова пользователя, имена, константы. Инициализация начальных значений простых переменных. Базовые типы данных. Пример программы обработки данных разных типов.
20. Параметры процедур и функций – структурированные данные. Массивы как параметры. Применение открытых массивов в качестве параметров. Принцип локализации переменных. Пример программы по теме вопроса.
21. Поиск информации в массиве. Линейный поиск с барьером. Двоичный поиск в отсортированном массиве. Пример программы по теме вопроса.
22. Прямые методы внутренней сортировки массивов на месте: включение (вставка), выбор (селекция), обмен. Пример программы по теме вопроса.
23. Улучшенные методы внутренней сортировки массивов на месте. Пример программы по теме вопроса.
24. Понятие проекта консольного приложения. Файлы проекта. Состав и описание модуля. Подключение модуля. Пример простого проекта с модулем.
25. Принципы и виды технологий структурного, модульного программирования. Пошаговая разработка программы.
26. Понятие записи и её описание. Поля, их описание, иерархическая структура записей, массивы записей. Оператор присоединения `with`. Пример программы по теме вопроса.
27. Виды доступа к элементам файлов. Типы файлов. Обработка файла, состоящего из записей. Пример программы по теме вопроса.
28. Описание типизированных файлов в программе. Стандартные процедуры и функции для работы с типизированными файлами. Пример программы по теме вопроса.
29. Текстовые файлы, их описание. Стандартные процедуры и функции для обработки текстовых файлов. Пример программы по теме вопроса.

30. Описание указателей. Отличия динамических данных от статических. Способы выделения и освобождения динамической памяти для переменных.

31. Действия над указателями. Создание динамических переменных. Операции присваивания и сравнения указателей. Пример программы по теме вопроса.

32. Принципы объектно-ориентированного программирования. Описание класса и объекта. Основные элементы класса: поля, методы, свойства, события. Динамика существования объекта.

33. Разделы: public, private, protected, published – в объявлении класса. Полиморфизм виртуальных методов при их перекрытии, директива override. Описание объекта заданного класса.

34. Компьютерная графика. Аппаратная, алгоритмическая и программная составляющие графики. Графическая подсистема в графическом модуле. Классы и свойства графических инструментов. Графические процедуры. Пример программы по теме вопроса.

35. Графика на плоскости. Виды математических моделей плоских кривых. Алгоритмы и программы рисования плоских кривых.

36. Графика на плоскости. Алгоритмы и программы базовых преобразований плоских фигур. Приемы анимации.

LMS-платформа – не предусмотрена

5.3.2. Курсовая работа

Примерный перечень тем

1. Биоритмы человека.

5.4 Содержание контрольно-оценочных мероприятий по направлениям воспитательной деятельности

Направление воспитательной деятельности	Вид воспитательной деятельности	Технология воспитательной деятельности	Компетенция	Результаты обучения	Контрольно-оценочные мероприятия
Профессиональное воспитание	профориентационная деятельность	Технология самостоятельной работы	ПК-4	3-1 3-2	Зачет Контрольная работа № 1 Контрольная работа № 2 Лабораторные занятия Лекции