

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ  
ПО ДИСЦИПЛИНЕ**  
Алгоритмизация и программирование

**Код модуля**  
1155879(1)

**Модуль**  
Инженерная графика, алгоритмизация и  
программирование для профессиональной  
деятельности

**Екатеринбург**

Оценочные материалы составлены автором(ами):

№ п/п	Фамилия, имя, отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Подразделение
1	Долматов Андрей Геннадьевич	без ученой степени, без ученого звания	Старший преподаватель	Департамент радиоэлектроники и связи
2	Иванов Олег Юрьевич	кандидат технических наук, доцент	Доцент	Департамент радиоэлектроники и связи
3	Саблина Наталья Григорьевна	без ученой степени, без ученого звания	Старший преподаватель	Департамент радиоэлектроники и связи
4	Титаев Александр Анатольевич	кандидат технических наук, без ученого звания	Доцент	Департамент информационных технологий и автоматике

**Согласовано:**

Управление образовательных программ

Т.Г. Комарова

**Авторы:**

- Долматов Андрей Геннадьевич, Старший преподаватель, Департамент радиоэлектроники и связи
- Иванов Олег Юрьевич, Доцент, Департамент радиоэлектроники и связи
- Саблина Наталья Григорьевна, Старший преподаватель, Департамент радиоэлектроники и связи
- Титаев Александр Анатольевич, Доцент, Департамент информационных технологий и автоматике

## 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	Экзамен	
4.	Текущая аттестация	Контрольная работа	1
		Домашняя работа	1
		Программный продукт	1
		Отчет по лабораторным работам	1

## 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	Д-1 - Способность к самообразованию, к самостоятельному освоению новых методов математического анализа и моделирования З-1 - Привести примеры использования методов моделирования и	Домашняя работа Контрольная работа Лабораторные занятия Лекции Программный продукт Экзамен

<p>математического анализа</p>	<p>математического анализа в решении задач, относящихся к профессиональной деятельности  П-1 - Решать поставленные задачи, относящиеся к области профессиональной деятельности, используя освоенные за время обучения пакеты прикладных программ для моделирования и математического анализа  У-1 - Обоснованно выбрать возможные методы моделирования и математического анализа для предложенных задач профессиональной деятельности</p>	
<p>ОПК-5 -Способен разрабатывать, оформлять и использовать техническую проектную и эксплуатационную документацию в соответствии с требованиями действующих нормативных документов</p>	<p>З-1 - Классифицировать основные виды и формы организационно-технической и проектной документации, используемые в области профессиональной деятельности  П-3 - Выполнять задания в области профессиональной деятельности, следуя требованиям технической проектной и эксплуатационной документации  У-1 - Определить необходимый для решения задач профессиональной деятельности набор технической проектной и эксплуатационной документации</p>	<p>Домашняя работа  Лекции  Отчет по лабораторным работам  Экзамен</p>
<p>ПК-3 -Способен разрабатывать и тестировать программное обеспечение для современных радиоэлектронных устройств</p>	<p>З-3 - Изложить методы тестирования программного обеспечения для цифро-аналоговых радиоэлектронных устройств  У-1 - Выбирать оптимальные варианты построения разрабатываемого программного обеспечения и схем управления, обеспечивающие минимальное</p>	<p>Лабораторные занятия  Программный продукт  Экзамен</p>

	количество ошибок и максимальную надёжность У-2 - Систематизировать информацию для решения задач программирования на языках высокого уровня	
ПК-3 -Способен спроектировать и исследовать электронные средства и системы	З-4 - Характеризовать языки программирования и языки поведенческого описания П-6 - Осуществлять обоснованный выбор языков, систем и инструментальных средств программирования в профессиональной деятельности У-9 - Систематизировать информацию для составления блок-схем алгоритмов и текстов программ	Домашняя работа Контрольная работа Лабораторные занятия Отчет по лабораторным работам Экзамен

### 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

<b>1. Лекции: коэффициент значимости совокупных результатов лекционных занятий – 0.40</b>		
<b>Текущая аттестация на лекциях</b>	<b>Сроки – семестр, учебная неделя</b>	<b>Максимальная оценка в баллах</b>
<i>домашняя работа</i>	2,5	30
<i>контрольная работа</i>	2,9	70
<b>Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по лекциям – 0.60</b>		
<b>Промежуточная аттестация по лекциям – экзамен</b>		
<b>Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по лекциям – 0.40</b>		
<b>2. Практические/семинарские занятия: коэффициент значимости совокупных результатов практических/семинарских занятий – не предусмотрено</b>		
<b>Текущая аттестация на практических/семинарских занятиях</b>	<b>Сроки – семестр, учебная неделя</b>	<b>Максимальная оценка в баллах</b>
<b>Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по практическим/семинарским занятиям – не предусмотрено</b>		
<b>Промежуточная аттестация по практическим/семинарским занятиям – нет</b>		

<b>Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по практическим/семинарским занятиям – не предусмотрено</b>		
<b>3. Лабораторные занятия: коэффициент значимости совокупных результатов лабораторных занятий –0.60</b>		
<b>Текущая аттестация на лабораторных занятиях</b>	<b>Сроки – семестр, учебная неделя</b>	<b>Максимальная оценка в баллах</b>
<i>1 ЛР Циклы</i>	2,10	10
<i>2 ЛР Массивы</i>	2,12	15
<i>3 ЛР Строки</i>	2,13	10
<i>4 ЛР Структуры и файлы</i>	2,14	15
<i>5 ЛР Функции</i>	2,15	10
<i>6 Защита ЛР</i>	2,16	20
<i>7 Программный продукт</i>	2,16	20
<b>Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по лабораторным занятиям -1.00</b>		
<b>Промежуточная аттестация по лабораторным занятиям –нет</b>		
<b>Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по лабораторным занятиям – 0.00</b>		
<b>4. Онлайн-занятия: коэффициент значимости совокупных результатов онлайн-занятий –не предусмотрено</b>		
<b>Текущая аттестация на онлайн-занятиях</b>	<b>Сроки – семестр, учебная неделя</b>	<b>Максимальная оценка в баллах</b>
<b>Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по онлайн-занятиям -не предусмотрено</b>		
<b>Промежуточная аттестация по онлайн-занятиям –нет</b>		
<b>Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по онлайн-занятиям – не предусмотрено</b>		

### 3.2. Процедуры текущей и промежуточной аттестации курсовой работы/проекта

<b>Текущая аттестация выполнения курсовой работы/проекта</b>	<b>Сроки – семестр, учебная неделя</b>	<b>Максимальная оценка в баллах</b>
<b>Весовой коэффициент текущей аттестации выполнения курсовой работы/проекта– не предусмотрено</b>		
<b>Весовой коэффициент промежуточной аттестации выполнения курсовой работы/проекта– защиты – не предусмотрено</b>		

## 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

<b>Результаты обучения</b>	<b>Критерии оценивания учебных достижений, обучающихся на соответствие результатам обучения/индикаторам</b>
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**

<b>Характеристика уровней достижения результатов обучения (индикаторов)</b>				
<b>№ п/п</b>	<b>Содержание уровня выполнения критерия оценивания результатов обучения (выполненное оценочное задание)</b>	<b>Шкала оценивания</b>		
		<b>Традиционная характеристика уровня</b>		<b>Качественная характеристика уровня</b>
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 (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 циклических алгоритмов на языке Си
2. Работа с массивами
3. Обработка строк
4. Работа со структурами. Запись и чтение данных из файла
5. Функции. Структурное программирование

LMS-платформа

1. <https://elearn.urfu.ru/course/view.php?id=1978>

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

Разноуровневое (дифференцированное) обучение.

## Базовый

#### 5.2.1. Контрольная работа

Примерный перечень тем

1. Схемы алгоритмов

Примерные задания

Вариант 5

1. Два квадрата заданы длинами сторон. Определить, длина какой окружности больше: описанной вокруг первого квадрата или вписанной во второй? И насколько длиннее?

2. Дано некоторое натуральное число  $X$ . Найти ближайшее к нему простое число.

3. Вывести на экран «ДА», если в каждой строке матрицы  $DC$  размером  $V \times T$  есть положительные, отрицательные и нулевые элементы (хотя бы по одному), и «НЕТ» - в противном случае.

Вариант 10

1. Отрезок задан координатами концов. Определить, какая из его проекций длиннее: на ось абсцисс ( $OX$ ) или на ось ординат ( $OY$ )



2. С клавиатуры вводят  $M$  натуральных чисел. У каждого из них посчитать количества четных и нечетных цифр. Например, если введено число 34560, то у него 3 четные цифры (4, 6 и 0) и 2 нечетные (3 и 5). Составные данные (массивы, строки и т.п.) не использовать

3. Дана матрица случайных действительных чисел  $DX$ , размерностью  $n \times m$ . В каждой строке найти максимальный элемент. Вывести на экран минимальный из всех найденных максимальных элементов с указанием его индексов.

Вариант 15

1. Две точки заданы координатами. Определить, какая из них расположена ближе к вертикальной прямой, проходящей через точку  $x_1$  на оси абсцисс и насколько. Все данные вводить с клавиатуры

2. Произведение  $N$  первых нечетных чисел равно  $P$ . Сколько сомножителей взято? Если введенное число  $P$  не является указанным произведением, сообщить об этом.

3. Массив  $K$  размерностью  $B=25$  заполнять с клавиатуры действительными числами до тех пор, пока не встретится число больше 100. Вывести элементы заполненной части массива с указанием их индексов. Подсчитать среднее арифметическое заполненной части массива.

LMS-платформа

1. <https://elearn.urfu.ru/course/view.php?id=1978>

### 5.2.2. Домашняя работа

Примерный перечень тем

1. Разветвляющиеся алгоритмы

Примерные задания

Варианты индивидуальных заданий к домашней работе приведены в курсе:

<https://elearn.urfu.ru/course/view.php?id=1978>

LMS-платформа

1. <https://elearn.urfu.ru/course/view.php?id=1978>

### 5.2.3. Программный продукт

Примерный перечень тем

1. Программирование циклических алгоритмов на языке Си

2. Обработка одномерных массивов

3. Обработка двумерных массивов

4. Работа со строками

5. Структуры и массивы структур

6. Запись структурированных данных в файл. Чтение и выбор данных из файла

7. Функции. Структурное программирование

Примерные задания

Одномерные массивы.

Задан массив  $W$  из  $S=25$  элементов случайных целых чисел из диапазона  $[-5, 5]$ .

Вывести элементы массива в строку отделяя их друг от друга пробелом. Что больше модуль суммы отрицательных или положительных элементов этого массива? Вывести на экран значения этих сумм

Двумерные массивы.

Найти максимальные элементы каждого столбца действительной матрицы  $K$  размерности  $A \times A$  и поместить их на главную диагональ, а диагональные элементы – на место соответствующего элемента столбца. Исходную матрицу заполнять по строкам с клавиатуры

Строки.

Дан текст из нескольких строк. Определить количество вхождений заданной подстроки в строку, номер которой задаётся с клавиатуры. Ввод строк и подстроки организовать с клавиатуры

Структуры и массивы структур

Вычислить длину ломаной линии, действительные координаты вершин которой хранятся в массиве структур. Количество вершин и значения координат задавать с клавиатуры. Вывести на экран координаты каждой вершины, длины отрезков ломаной и длину всей ломаной.

Запись данных в файл. Чтение и выбор данных из файла

В структуре хранятся следующие сведения о товаре на складе: наименование, цена, количество. Записать в файл сведения о товарах на складе. Выбрать из файла в массив товары, которых осталось меньше заданного количества. Подсчитать стоимость этих товаров.

Функции

Заполнить три массива, предназначенные для хранения 20 вещественных чисел каждый, случайными значениями в интервалах  $[0, 1]$ ,  $[0, 10]$  и  $[-5, 10]$  соответственно. Записать в массив  $S$  средние арифметические значения каждого массива. Вывести исходные массивы и  $S$  на экран. В программе определить функции: 1) расчёта среднего арифметического значения чисел массива, 2) инициализации массивов случайными числами из определённого диапазона, 3) вывода массива на экран.

Циклы

С клавиатуры вводятся  $M$  натуральных чисел больше 2. Найти среди них число с минимальным произведением делителей. Составные данные (массивы, строки и т.п.) не использовать

LMS-платформа

1. <https://elearn.urfu.ru/course/view.php?id=1978>

#### 5.2.4. Отчет по лабораторным работам

Примерный перечень тем

1. Программирование циклических алгоритмов на языке Си
2. Обработка массивов
3. Работа со строками
4. Структуры. Файлы
5. Функции. Структурное программирование

Примерные задания

Структура отчета и примеры решения задач изложены в методических указаниях к соответствующей лабораторной работе в курсе

<https://elearn.urfu.ru/course/view.php?id=1978>

LMS-платформа

1. <https://elearn.urfu.ru/course/view.php?id=1978>

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

#### 5.3.1. Экзамен

Список примерных вопросов

1. Проводится в форме НТК. Демовариант опубликован на платформе <https://exam1.urfu.ru>

LMS-платформа

1. <https://exam1.urfu.ru/mod/quiz/view.php?id=17438>

### 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	дистанционное образование целенаправленная работа с информацией для использования в практических целях	Технология «Портфолио работ» Технология самостоятельной работы	ОПК-2	Д-1	Домашняя работа Контрольная работа Программный продукт