

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Рукович Александр Владимирович

Должность: Директор

Дата подписания: 16.01.2021 18:02:01

Уникальный программный ключ:

f45eb7c44954caac05ea7d4f32eb8d7d6b3cb96ae6d9b4bda094afddaffb705f

Министерство образования и науки Российской Федерации

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования

«СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»

Технический институт (филиал) ФГАОУ ВО «СВФУ» в г. Нерюнгри

Кафедра математики и информатики

Рабочая программа дисциплины

### Б1.Б.12 ИНФОРМАТИКА И ПРОГРАММИРОВАНИЕ

для программы бакалавриата

по направлению подготовки

09.03.03 Прикладная информатика

Направленность программы: Прикладная информатика в менеджменте

Форма обучения: очная

Автор: Похорукова М.Ю., к.т.н., доцент кафедры математики и информатики, e-mail: maria.pokhorukova@gmail.com

РЕКОМЕНДОВАНО Представитель кафедры Мии <u>Ашмарина М.В.</u> Заведующий кафедрой Мии <u>Самохина В.М.</u> протокол № 10 от «20» апреля 2018 г.	ОДОБРЕНО Представитель кафедры Мии <u>Ашмарина М.В.</u> Заведующий кафедрой Мии <u>Самохина В.М.</u> протокол № 10 от «20» апреля 2018 г.	ПРОВЕРЕНО Нормоконтроль в составе ОПОП пройден Специалист УМО <u>Санникова С.Р.</u> «13» <u>04</u> 2018 г.
Рекомендовано к утверждению в составе ОП Председатель УМС <u>Л.А. Яковлева</u> протокол УМС № <u>04</u> от « <u>16</u> » <u>04</u> 2018 г.		Зав. библиотекой <u>Гоцанская И.С.</u> « <u>20</u> » <u>04</u> 2018 г.

Нерюнгри 2018

**1. АННОТАЦИЯ**  
**к рабочей программе дисциплины**  
**Б1.Б.12 Информатика и программирование**  
Трудоемкость 12 з.е.

**1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины**

Цель освоения: ознакомление студентов с основными понятиями языков программирования, историей возникновения языков программирования, современными технологиями программирования

Краткое содержание дисциплины: Методология разработки программных средств. Простые типы данных в языке Pascal. Операторы и выражения. Составные типы данных на языке Pascal. Процедуры и функции. Работа с файлами. Сортировка и поиск. Рекурсия. Элементы компьютерной графики на языке Pascal. Сетевые архитектуры. Сетевые модели и протоколы. Физическая среда передачи данных. Организация межсетевого взаимодействия.

**1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ОПК-3: владеет способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин и современные информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности; ПК-8: владеет способностью программировать приложения и создавать программные прототипы решения прикладных задач.	Знать: методы программирования и методы разработки эффективных алгоритмов решения прикладных задач; современные средства разработки и анализа программного обеспечения на языках высокого уровня. Уметь: выбирать необходимые инструментальные средства для разработки программ в различных операционных системах и средах; составлять, тестировать, отлаживать и оформлять программы на языках высокого уровня, включая объектно-ориентированные. Владеть: методологией и навыками решения научных и практических задач, принципами программирования на языках высокого уровня.

**1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.Б.12	Информатика и программирование	1-2	знания, умения и компетенции по информатике, полученные в среднем общеобразовательном учебном заведении.	Б1.Б.13 Языки и методы программирования Б1.В.09 Численные методы Б1.В.01 Операционные системы, сети и телекоммуникации Б1.Б.17 Базы данных Б2.В.01(У) Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-

				исследовательской деятельности
--	--	--	--	--------------------------------

**1.4. Язык преподавания:** русский.

**2. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся**

Выписка из учебного плана (гр. БА-ПИ-18):

Код и название дисциплины по учебному плану	Б1.Б.12 Информатика и программирование	
Курс изучения	1	
Семестр(ы) изучения	1-2	
Форма промежуточной аттестации (зачет/экзамен)	Экзамен (1,2)	
Контрольная работа, семестр выполнения	1,2	
Трудоемкость (в ЗЕТ)	12 ЗЕТ	
<b>Трудоемкость (в часах) (сумма строк №1,2,3), в т.ч.:</b>	432	
<b>№1. Контактная работа обучающихся с преподавателем (КР), в часах:</b>	Объем аудиторной работы, в часах	В т.ч. с применением ДОТ или ЭО <sup>1</sup> , в часах
Объем работы (в часах) (1.1.+1.2.+1.3.):	186	-
1.1. Занятия лекционного типа (лекции)	71	-
1.2. Занятия семинарского типа, всего, в т.ч.:	-	-
- семинары (практические занятия, коллоквиумы т.п.)	-	-
- лабораторные работы	106	-
- практикумы	-	-
1.3. КСР (контроль самостоятельной работы, консультации)	9	-
<b>№2. Самостоятельная работа обучающихся (СРС) (в часах)</b>	174	
<b>№3. Количество часов на экзамен (при наличии экзамена в учебном плане)</b>	72	

<sup>1</sup>Указывается, если в аннотации образовательной программы по позиции «Сведения о применении дистанционных технологий и электронного обучения» указан ответ «да».

### 3. Содержание дисциплины, структурированное по темам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

#### 3.1. Распределение часов по разделам и видам учебных занятий

Раздел	Всего часов	Контактная работа, в часах									Часы СРС
		Лекции	из них с применением ЭО и ДОТ	Лабораторные занятия	из них с применением ЭО и ДОТ	Лабораторные работы	из них с применением ЭО и ДОТ	Практикумы	из них с применением ЭО и ДОТ	КСР (консультации)	
<b>1 семестр</b>											
Теоретические основы информатики. Системы счисления. Основы алгоритмизации.	83	20	-	30	-	-	-	-	-	3	30 (ЛБ)
Программирование основных алгоритмических конструкций. Массивы данных.	169	34	-	42	-	-	-	-	-	3	42 (ЛБ) 48 (К)
Экзамен	36	-	-	-	-	-	-	-	-	-	36
<b>Итого за семестр</b>	<b>288</b>	<b>54</b>	<b>-</b>	<b>72</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>6</b>	<b>120 (36)</b>
<b>2 семестр</b>											
Пользовательские типы данных и пользовательские функции.	53	10	-	20	-	-	-	-	-	1	20 (ЛБ) 2 (СРС)
Элементы компьютерной графики на языке Pascal.	55	7	-	14	-	-	-	-	-	2	14 (ЛБ) 18 (К)
Экзамен	36	-	-	-	-	-	-	-	-	-	36
<b>Итого за семестр</b>	<b>144</b>	<b>17</b>	<b>-</b>	<b>34</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>3</b>	<b>54 (36)</b>
<b>Всего часов:</b>	<b>432</b>	<b>71</b>		<b>106</b>						<b>9</b>	<b>174 (72)</b>

Примечание: ЛБ - подготовка к лабораторным занятиям, СРС – выполнение самостоятельных работ, К – написание контрольной работы.

#### 3.2. Содержание тем программы дисциплины

**Тема 1.** Теоретические основы информатики. Системы счисления. Основы алгоритмизации.

1. Информатика: понятие, задачи, функции, структура. Информация, общие понятия. Математические основы информатики: системы счисления, правила перевода чисел из одной системы счисления в другую. Арифметические операции в позиционных системах счисления (привести примеры). Представление данных во внутренней памяти ЭВМ (числа с

фиксированной, плавающей точкой). Хранение информации. Структура и организация файловой системы. Организация файловой системы. Интуитивное понятие алгоритма и его свойств. Основные понятия, используемые в алгоритмизации. Способы описания алгоритмов. Управляющие конструкции алгоритмов. Алгоритмы линейной структуры, разветвляющейся структуры, циклической структуры.

**Тема 2.** Программирование основных алгоритмических конструкций. Массивы данных.

Типы данных. Операторы и выражения. Одномерные массивы. Обработка элементов массива. Двумерные массивы. Работа со строками. Функции для работы со строками.

**Тема 3.** Пользовательские типы данных и пользовательские функции.

Генераторы случайных чисел. Функция RANDOM. Примеры использования. Комбинированный тип данных (записи). Оператор присоединения. Записи с вариантами. Программирование типовых алгоритмов обработки записей. Процедуры (с примерами). Функции (с примерами). Файловый тип данных. Типизированные файлы. Операции ввода-вывода, перемещения по файлу (с примерами). Текстовые файлы. Методы сортировки (с примерами). Методы поиска данных (с примерами). Понятие рекурсии. Способы организации рекурсивных алгоритмов.

**Тема 4.** Элементы компьютерной графики на языке Pascal.

Работа с графикой в PascalABC. Работа с графикой в PascalABC. Функции для работы с цветом в PascalABC. Процедуры рисования простейших графических примитивов (линия, прямоугольник, окружность, эллипс). Рисование графических объектов. Действия с пером. Рисование графических объектов. Действия с кистью. Вывод текста в графическом режиме. Функции для работы с текстом. Построение графика функций в PascalABC. Управление графическим окном в PascalABC.

### 3.3. Формы и методы проведения занятий, применяемые учебные технологии

В процессе преподавания дисциплины используются традиционные технологии наряду с активными и интерактивными технологиями.

*Учебные технологии, используемые в образовательном процессе*

Раздел дисциплины	Семестр	Используемые активные/интерактивные образовательные технологии	Количество часов
Теоретические основы информатики. Системы счисления. Основы алгоритмизации.	1	Лекция-визуализация, презентация, проблемное обучение	6
Программирование основных алгоритмических конструкций. Массивы данных.		Дискуссионные методы, case-study (анализ конкретных, практических ситуаций).	8
Пользовательские типы данных и пользовательские функции.	2	Лекция-визуализация, презентация, проблемное обучение	6
Элементы компьютерной графики на языке Pascal.		Дискуссионные методы, case-study (анализ конкретных, практических ситуаций).	8
Итого:			28

При *проблемном обучении* под руководством преподавателя формулируется проблемный вопрос, создаются проблемные ситуации, в результате чего активизируется самостоятельная деятельность студентов, происходит овладение профессиональными компетенциями.

*Дискуссионные методы* могут быть реализованы в виде диалога участников или групп участников, групповой дискуссии, анализа конкретной ситуации или других.

**4. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы<sup>2</sup>  
обучающихся по дисциплине  
Содержание СРС**

№	Наименование раздела (темы) дисциплины	Вид СРС	Трудо-емкость (в часах)	Формы и методы контроля
<b>1 семестр</b>				
1	Теоретические основы информатики. Системы счисления. Основы алгоритмизации.	Подготовка к лабораторным занятиям	30	Анализ теоретического материала, выполнение практических заданий.
2	Программирование основных алгоритмических конструкций. Массивы данных.	Подготовка к лабораторным занятиям Выполнение контрольной работы	42 48	Анализ теоретического материала, выполнение практических заданий. Выполнение контрольной работы (внеауд. СРС).
3	Экзамен		36	
	Итого:		120+36	
<b>2 семестр</b>				
1	Пользовательские типы данных и пользовательские функции.	Подготовка к лабораторным занятиям Выполнение СРС	20 2	Анализ теоретического материала, выполнение практических заданий. Выполнение проверочной самостоятельной работы (ауд. СРС).
2	Элементы компьютерной графики на языке Pascal.	Подготовка к лабораторным занятиям Выполнение контрольной работы	14 18	Анализ теоретического материала, выполнение практических заданий. Выполнение контрольной работы (внеауд. СРС).
3	Экзамен		36	
	Итого:		54+36	
	Всего часов:		174+72	

**Лабораторная работа**

В период освоения дисциплины студенты посещают лекционные занятия, самостоятельно изучают дополнительный теоретический материал к лабораторным занятиям. Критериями оценки работы на лабораторных занятиях является: полнота и правильность выполненного задания; степень осознанности, понимания изученного; оформление задания.

**Темы лабораторных работ**

Тема 1. Теоретические основы информатики. Системы счисления. Основы алгоритмизации.

Тема 2. Программирование основных алгоритмических конструкций. Массивы данных.

Тема 3. Пользовательские типы данных и пользовательские функции.

Тема 4. Элементы компьютерной графики на языке Pascal.

<sup>2</sup> Самостоятельная работа студента может быть внеаудиторной (выполняется студентом самостоятельно без участия преподавателя – например, подготовка конспектов, выполнение письменных работ и др.) и аудиторной (выполняется студентом в аудитории самостоятельно под руководством преподавателя – например, лабораторная или практическая работа).

Критерии оценки:

0 баллов - ставится, если студент не готов к лабораторной работе.

1 балл - ставится, если студент обнаруживает знание и понимание основных положений обсуждаемой темы, но при выполнении заданий допущены неточности или задание выполнено на 50-60%; оформление работы выполнено недостаточно последовательно, допущены ошибки в языковом оформлении материала.

2 балла - ставится, если студент обнаруживает знание и понимание основных положений обсуждаемой темы, но при выполнении заданий допущены неточности или задание выполнено на 70-80%; слабо владеет навыками исследовательского анализа по данной теме; оформление работы выполнено недостаточно правильно.

3 балла - ставится, если студент полностью выполнил задание, но допустил единичные ошибки в изложении материала, знает теоретический материал, самостоятельно поправляет ошибки и погрешности после замечаний преподавателя:

а) задание выполнено правильно или, в случае недочётов, скорректировано студентом самостоятельно;

б) студент обладает необходимыми навыками научно-исследовательского анализа по данной теме и обнаруживает полное понимание материала, может обосновать свои суждения;

в) оформление задания выполнено последовательно и полно, правильно использована соответствующая терминология.

### **Самостоятельная работа студента**

Включает проработку конспектов лекций, обязательной и дополнительной учебной литературы в соответствии с планом занятия; выполнение заданий. Основной формой проверки СРС является устный фронтальный опрос на занятии и письменные ответы на вопросы для проверки знаний по теме.

Темы заданий для самостоятельной работы студентов

СРС 1. Теоретические основы информатики. Системы счисления. Основы алгоритмизации.

СРС 2. Программирование основных алгоритмических конструкций. Массивы данных.

СРС 3. Пользовательские типы данных и пользовательские функции.

СРС 4. Элементы компьютерной графики на языке Pascal.

Критерии оценки:

0 баллов – самостоятельная работа не выполнена.

1 балл – демонстрирует, лишь поверхностный уровень выполнения работы, в содержании выполнения задания допущены принципиальные ошибки.

2 балла – ставится тогда, когда студент выполнил самостоятельную работу, но дает не точные ответы на заданные вопросы.

3 балла – ставится тогда, когда студент выполнил самостоятельную работу, показан высокий уровень освоения студентом учебного материала, содержание выполнения задания не содержит ошибок.

### **Контрольная работа**

Контрольная работа предполагает выполнение письменной работы с обязательными практическими примерами по одной из тем.

Тематика контрольных работ

1 семестр:

1. Информатика: понятие, задачи, функции, структура. Информация, общие понятия.
2. Математические основы информатики: системы счисления, правила перевода чисел из одной системы счисления в другую (привести примеры).
3. Арифметические операции в позиционных системах счисления (привести примеры).
4. Представление данных во внутренней памяти ЭВМ (числа с фиксированной, плавающей точкой - привести примеры).
5. Хранение информации. Структура файловой системы.



6. Хранение информации. Организация файловой системы.
7. Архитектура ЭВМ, общие понятия. Классификация ЭВМ.
8. Общие принципы построения ЭВМ.
9. Системный блок. Материнская плата. Процессор. Состав и характеристики процессора.
10. Структура памяти. Характеристика памяти. Достоинства и недостатки различных видов памяти. Носители информации.
11. Интуитивное понятие алгоритма и его свойств.
12. Основные понятия, используемые в алгоритмизации.
13. Способы описания алгоритмов.
14. Управляющие конструкции алгоритмов. Алгоритмы линейной структуры (привести пример)
15. Управляющие конструкции алгоритмов: алгоритмы разветвляющейся структуры: альтернативное, многозначное ветвление (привести примеры) .
16. Управляющие конструкции алгоритмов: алгоритмы циклической структуры: итерационные, арифметический циклы, вложенность циклов (привести примеры)
17. Методы структурной алгоритмизации: понятие массива, его характеристики, типовые задачи на одномерные массивы: поиск, преобразование массивов (привести примеры)
18. Методы структурной алгоритмизации: понятие массива, его характеристики, типовые задачи на двумерные массивы: поиск, преобразование массивов (привести примеры)

#### 2 семестр:

1. Переменные в языке Pascal, типы данных.
2. Условные операторы (с примерами программ).
3. Операторы цикла (с примерами программ).
4. Понятие массива в программировании, его характеристики, технология удаления, вставок, перестановок элементов одномерного массива (с примерами программ).
5. Понятие массива в программировании, его характеристики, технология удаления, вставок, перестановок элементов двумерного массива (с примерами программ).
6. Строки и символы (с примерами программ).
7. Записи (с примерами программ).
8. Процедуры и функции (с примерами программ).
9. Методы поиска данных.
10. Методы сортировки.
11. Текстовые файлы. Обработка ошибок ввода-вывода.
12. Работа с графикой в PascalABC.
13. Функции для работы с цветом в PascalABC.
14. Рисование графических объектов.
15. Вывод текста в графическом режиме. Функции для работы с текстом.

#### Критерии оценки:

0 баллов – контрольная работа не выполнена.

1-8 баллов – демонстрирует, лишь поверхностный уровень выполнения работы, в содержании выполнения задания допущены принципиальные ошибки, на заданные вопросы отвечает нечетко и неполно.

9-14 баллов – ставится тогда, когда студент выполнил контрольную работу, твердо знает материал, но дает не точные ответы на заданные вопросы, в содержании выполнения задания допущены непринципиальные ошибки.

15-16 баллов – ставится тогда, когда студент выполнил контрольную работу, показан высокий уровень освоения студентом учебного материала, содержание выполнения задания не содержит ошибок или допущены неточности, которые были устранены после замечаний, в работе присутствуют четкие и обоснованные выводы.

## 5. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Методические указания для помощи обучающимся в успешном освоении дисциплины в соответствии с запланированными видами учебной и самостоятельной работы обучающихся. Методические указания размещены в СДО Moodle: <http://moodle.nfygu.ru/course/view.php?id=7745>

### Рейтинговый регламент по дисциплине:

№	Вид выполняемой учебной работы (контролирующие материалы)		Количество баллов (min)	Количество баллов (max)	Примечание
	Испытания / Формы СРС	Время, час			
<b>1 семестр</b>					
1	Лабораторная работа	18 ЛБ*4=72	18 ЛБ*2=36	18 ЛБ*3=54	знание теории; выполнение практического задания
2	Контрольная работа	48	9	16	в письменном виде, по вариантам
	Итого:	120	45	70	
<b>2 семестр</b>					
1	Лабораторная работа	17 ЛБ*2=34	17 ЛБ*2=34	17 ЛБ*3=51	знание теории; выполнение практического задания
2	Самостоятельная работа	2	1 СРС*2=2	1 СРС*3=3	в письменном виде или фронтальный опрос
3	Контрольная работа	18	9	16	в письменном виде, по вариантам
	Итого:	54	45	70	

## 6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

### 6.1. Показатели, критерии и шкала оценивания

Коды оцениваемых компетенций	Показатель оценивания (по п.1.2.РПД)	Уровни освоения	Критерии оценивания (дескрипторы)	Оценка
способность использовать основные законы естественных дисциплин и современные информацион-	Знать: методы программирования и методы разработки эффективных алгоритмов решения прикладных задач; современные средства	Высокий	Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний по дисциплине, доказательно раскрыты основные положения вопросов; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Знание по предмету демонстрируется на фоне понимания	отлично

<p>коммуникационные технологии в профессиональной деятельности (ОПК-3); способность программировать приложения и создавать программные прототипы решения прикладных задач (ПК-8).</p>	<p>разработки и анализа программного обеспечения на языках высокого уровня. Уметь: выбирать необходимые инструментальные средства для разработки программ в различных операционных системах и средах; составлять, тестировать, отлаживать и оформлять программы на языках высокого уровня, включая объектно-ориентированные. Владеть: методологией и навыками решения научных и практических задач, принципами программирования на языках высокого уровня.</p>		<p>его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Ответ изложен литературным языком с использованием современной лингвистической терминологии. Могут быть допущены недочеты в определении понятий, исправленные студентом самостоятельно в процессе ответа. В практическом задании может быть допущена 1 фактическая ошибка.</p>	
		Базовый	<p>Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ четко структурирован, логичен, изложен литературным языком с использованием современной гистологической терминологии. Могут быть допущены 2-3 неточности или незначительные ошибки, исправленные студентом с помощью преподавателя. В практическом задании могут быть допущены 2-3 фактические ошибки.</p>	хорошо
		Минимальный	<p>Дан недостаточно полный и недостаточно развернутый ответ. Логика и последовательность изложения имеют нарушения. Допущены ошибки в раскрытии понятий, употреблении терминов. Студент не способен самостоятельно выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. В ответе отсутствуют выводы. Умение раскрыть значение обобщенных знаний не показано. Речевое оформление требует поправок, коррекции. В практическом задании могут быть допущены 4-5 фактических ошибок.</p>	удовлетворительно
		Не освоены	<p>Ответ представляет собой разрозненные знания с существенными ошибками по вопросу. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Студент не осознает связь обсуждаемого вопроса по билету с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы,</p>	неудовлетворительно

			<p>конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная, терминология не используется. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента. В практическом задании допущено более 5 фактических ошибок.  или Ответ на вопрос полностью отсутствует  или Отказ от ответа</p>	
--	--	--	--	--

## 6.2. Типовые контрольные задания (вопросы) для промежуточной аттестации

Экзамен проводится в форме собеседования по экзаменационным билетам. Программа экзамена включает в себя 2 теоретических вопроса и 1 практическое задание, направленное на выявление уровня сформированности компетенций ОПК-3, ПК-8 .

### Вопросы к экзамену (1 семестр):

1 семестр:

1. Информатика: понятие, задачи, функции, структура. Информация, общие понятия.
2. Математические основы информатики: системы счисления, правила перевода чисел из одной системы счисления в другую (привести примеры).
3. Арифметические операции в позиционных системах счисления (привести примеры).
4. Представление данных во внутренней памяти ЭВМ (числа с фиксированной, плавающей точкой - привести примеры).
5. Хранение информации.
6. Структура и организация файловой системы.
7. Понятие алгоритма и его свойства.
8. Способы описания алгоритмов.
9. Алгоритмы линейной структуры.
10. Алгоритмы разветвляющейся структуры.
11. Алгоритмы циклической структуры.
12. Переменные в языке Pascal, типы данных.
13. Перечисляемый и интервальный типы данных: описание, диапазон значений, примеры использования.
14. Операторы и выражения в языке Pascal.
15. Структура программы.
16. Операторы ввода-вывода.
17. Условный оператор (с примерами программ).
18. Оператор выбора (с примерами программ).
19. Оператор цикла FOR (с примерами).
20. Оператор цикла WHILE (с примерами).
21. Оператор цикла REPEAT (с примерами).
22. Одномерные массивы.
23. Двумерные массивы: объявление, формирование, обработка.
24. Строковый тип данных.
25. Функции для работы со строками.

2 семестр:

1. Генераторы случайных чисел. Функция RANDOM. Примеры использования.
2. Комбинированный тип данных (записи). Оператор присоединения.
3. Записи с вариантами. Программирование типовых алгоритмов обработки записей.
4. Процедуры (с примерами).
5. Функции (с примерами).

6. Файловый тип данных. Типизированные файлы.
7. Операции ввода-вывода, перемещения по файлу (с примерами).
8. Текстовые файлы.
9. Методы сортировки (с примерами).
10. Методы поиска данных (с примерами).
11. Понятие рекурсии. Способы организации рекурсивных алгоритмов.
12. Работа с графикой в PascalABC.
13. Функции для работы с цветом в PascalABC.
14. Процедуры рисования простейших графических примитивов (линия, прямоугольник, окружность, эллипс).
15. Рисование графических объектов. Действия с пером.
16. Рисование графических объектов. Действия с кистью.
17. Вывод текста в графическом режиме.
18. Функции для работы с текстом.
19. Построение графика функций в PascalABC.
20. Управление графическим окном в PascalABC.

#### Типовое практическое задание

Написать программу для вычисления отдельно суммы положительных и суммы отрицательных чисел для любых 10 введенных с клавиатуры вещественных чисел.

#### Критерии оценки:

Компетенции	Характеристика ответа на теоретический вопрос / выполнения практического задания	Количество набранных баллов
ОПК-3, ПК-8	Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний по дисциплине, доказательно раскрыты основные положения вопросов; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий. Знание по предмету демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Могут быть допущены недочеты в определении понятий, исправленные студентом самостоятельно в процессе ответа.	10 б.
	Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ четко структурирован, логичен. Могут быть допущены 2-3 неточности или незначительные ошибки, исправленные студентом с помощью преподавателя.	8 б.
	Дан недостаточно полный и недостаточно развернутый ответ. Логика и последовательность изложения имеют нарушения. Допущены ошибки в раскрытии понятий, употреблении терминов. Студент не способен самостоятельно выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. В ответе отсутствуют выводы. Умение раскрыть значение обобщенных знаний не показано.	5 б.
	Ответ представляет собой разрозненные знания с существенными ошибками по вопросу. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Студент не осознает связь обсуждаемого вопроса по билету с другими	0 б.

	<p>объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента.</p> <p><i>или</i> Ответ на вопрос полностью отсутствует <i>или</i> Отказ от ответа</p>	
ОПК-3, ПК-8	<p>Практическое задание выполнено верно, отсутствуют ошибки различных типов. Могут быть допущены недочеты в определении понятий, исправленные студентом самостоятельно в процессе ответа.</p>	10 б.
	<p>Практическое задание выполнено в полном объеме. Допущена незначительная ошибка.</p>	8 б.
	<p>Допущены несколько незначительных ошибок различных типов.</p>	5 б.
	<p>Допущены значительные ошибки. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента.</p> <p><i>Или</i> Выполнение практического задания полностью неверно, отсутствует</p>	0 б.

### 6.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

Характеристики процедуры	
Вид процедуры	экзамен
Цель процедуры	выявить степень сформированности компетенций ОПК-3, ПК-8
Локальные акты вуза, регламентирующие проведение процедуры	<p>Положение о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся СВФУ, версия 2.0, утверждено ректором СВФУ 15.03.2016 г.</p> <p>Положение о балльно-рейтинговой системе в СВФУ, версия 4.0, утверждено 21.02.2018 г.</p>
Субъекты, на которых направлена процедура	студенты 1 курса бакалавриата
Период проведения процедуры	Экзаменационные сессии
Требования к помещениям и материально-техническим средствам	10 компьютеров
Требования к банку оценочных средств	-
Описание проведения процедуры	<p>Экзамен принимается в устной форме по билетам. Экзаменационный билет по дисциплине включает два теоретических вопроса и практическое задание. Время на подготовку – 1 астрономический час.</p>
Шкалы оценивания результатов	Шкала оценивания результатов приведена в п.6.1. РПД.
Результаты процедуры	В результате сдачи всех заданий для СРС студенту необходимо набрать 45 баллов, чтобы быть допущенным к экзамену или 60 баллов для получения зачета.

**7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины<sup>3</sup>**

№	Автор, название, место издания, издательство, год издания учебной литературы, вид и характеристика иных информационных ресурсов	Наличие грифа, вид грифа	Библиотек а ТИ (ф) СВФУ, кол-во экземпляров	Электронные издания: точка доступа к ресурсу (наименование ЭБС, ЭБ СВФУ)	Количество студентов
<b>Основная литература<sup>4</sup></b>					
1	Канцедал С.А. Алгоритмизация и программирование. М., ИНФРА-М, 2008.	Гриф МО РФ	55		17
2	Бройдо В.В. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации, Питер, 2008.	Гриф МО РФ	11		17
3	Гусева А. И. Учимся программировать : PASCAL 7.0. Задачи и методы их решения: учебное пособие. Изд. 2-е, перераб. и доп. М.: Диалог-МИФИ, 2011, 216 с.			<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=136078&amp;sr=1">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=136078&amp;sr=1</a>	17
<b>Дополнительная литература</b>					
1	Могилев А.В. Информатика. Москва: Академия, 2006.	Гриф МО РФ			17

<sup>3</sup> Для удобства проведения ежегодного обновления перечня основной и дополнительной учебной литературы рекомендуется размещать раздел 7 на отдельном листе, с обязательной отметкой в Учебной библиотеке.

<sup>4</sup> Рекомендуется указывать не более 3-5 источников (с грифами).

## 8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее сеть-Интернет), необходимых для освоения дисциплины

- 1) Первые шаги: уроки программирования <http://www.firststeps.ru>
- 2) СПРавочная ИНТерактивная система по ИНФОРМатике «Спринт-Информ» <http://www.sprint-inform.ru>

## 9. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

№ п/п	Виды учебных занятий*	Наименование аудиторий, кабинетов, лабораторий и пр.	Перечень оборудования
1.	Лекционные занятия	Мультимедийный кабинет	интерактивная доска, ноутбук, мультимедийный проектор
2.	Подготовка к СРС	Кабинет для СРС № 402	Компьютер, доступ к интернет
3.	Лабораторные занятия	Кабинет № 201, 207	Компьютеры, доступ к интернет

## 10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

### 10.1. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине<sup>5</sup>

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине используются следующие информационные технологии:

- использование на занятиях электронных изданий (чтение лекций с использованием слайд-презентаций, электронного учебного пособия), видео- и аудиоматериалов (через Интернет);
- организация взаимодействия с обучающимися посредством электронной почты и СДО Moodle.

### 10.2. Перечень программного обеспечения

- Pascal ABC или Turbo Pascal, MS Office, OpenOffice.

### 10.3. Перечень информационных справочных систем

Не используются.

<sup>5</sup>В перечне могут быть указаны такие информационные технологии, как использование на занятиях электронных изданий (чтение лекций с использованием слайд-презентаций, электронного курса лекций, графических объектов, видео- аудио- материалов (через Интернет), виртуальных лабораторий, практикумов), специализированных и офисных программ, информационных (справочных) систем, баз данных, организация взаимодействия с обучающимися посредством электронной почты, форумов, Интернет-групп, скайп, чаты, видеоконференцсвязь, компьютерное тестирование, дистанционные занятия (олимпиады, конференции), вебинар (семинар, организованный через Интернет), подготовка проектов с использованием электронного офиса или оболочки) и т.п.



## ЛИСТ АКТУАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

### Б1.Б.12 Информатика и программирование

Учебный год	Внесенные изменения	Преподаватель (ФИО)	Протокол заседания выпускающей кафедры(дата,номер), ФИО зав.кафедрой, подпись

*В таблице указывается только характер изменений (например, изменение темы, списка источников по теме или темам, средств промежуточного контроля) с указанием пунктов рабочей программы. Само содержание изменений оформляется приложением по сквозной нумерации.*