

**МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
САМАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ
(СамГУПС)**

УТВЕРЖДЕНА:

решением Учёного совета СамГУПС
протокол №27 от 22.02.17г.
в составе основной профессиональной
образовательной программы

АКТУАЛИЗИРОВАНА:

Решением Учёного совета СамГУПС
протокол Учёного совета СамГУПС №_39 от _05.03.18г.
Решением Учёного совета СамГУПС
протокол Учёного совета СамГУПС №50 от 27.03.19г.
Решением Учёного совета СамГУПС
протокол Учёного совета СамГУПС №59 от 25.02.20г.
Решением Учёного совета СамГУПС
протокол Учёного совета СамГУПС № ____ от __. ____ г.

**Основы алгоритмизации и программирования
рабочая программа дисциплины (модуля)**

Кафедра	Мехатроника, автоматизация и управление на транспорте
Направление подготовки	15.03.06 Мехатроника и робототехника
Направленность (профиль)	"Мехатроника и робототехника на транспорте"
Квалификация	бакалавр
Форма обучения	очная
Объем дисциплины	8 ЗЕТ

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1.1. Цели освоения дисциплины (модуля)

Цель дисциплины – изучение современных языковых средств и технологий программирования, а также выработки у студентов современного стиля программирования.

1.2 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)

ОПК-3: владением современными информационными технологиями, готовностью применять современные средства автоматизированного проектирования и машинной графики при проектировании систем и их отдельных модулей, а также для подготовки конструкторско-технологической документации, соблюдать основные требования информационной безопасности

Знать:

Уровень 1 (базовый)	особенности функционирования информационных технологий и средств автоматизированного проектирования.
Уровень 2 (продвинутый)	особенности функционирования и эксплуатации информационных технологий и средств автоматизированного проектирования.
Уровень 3 (высокий)	особенности функционирования, эксплуатации и внедрения информационных технологий и средств автоматизированного проектирования.

Уметь:

Уровень 1 (базовый)	использовать некоторые средства автоматизированного проектирования.
Уровень 2 (продвинутый)	использовать основные средства автоматизированного проектирования.
Уровень 3 (высокий)	использовать большинство средства автоматизированного проектирования.

Владеть:

Уровень 1 (базовый)	базовыми функциями средств автоматизированного проектирования.
Уровень 2 (продвинутый)	основными функциями средств автоматизированного проектирования.
Уровень 3 (высокий)	расширенным набором функций средств автоматизированного проектирования

ОПК-6: способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности

Знать:

Уровень 1 (базовый)	методы, способы и средства получения, хранения и переработки информации с помощью ЭВМ
Уровень 2 (продвинутый)	методы, способы и средства управления для получения, хранения и переработки информации с помощью ЭВМ
Уровень 3 (высокий)	области применения методов, способов и средств получения, хранения, переработки и управления информацией с помощью ЭВМ

Уметь:

Уровень 1 (базовый)	хранить и обрабатывать информацию с помощью ЭВМ
Уровень 2 (продвинутый)	управлять информацией с помощью ЭВМ
Уровень 3 (высокий)	программировать методы и способы получения, хранения, переработки и управления информацией

Владеть:

Уровень 1 (базовый)	методами, способами и средствами получения, хранения и переработки информации с помощью ЭВМ
Уровень 2 (продвинутый)	навыками программирования методов и способов получения, хранения, переработки и управления информацией
Уровень 3 (высокий)	Методами управления информацией с помощью ЭВМ

ПК-2: способностью разрабатывать программное обеспечение, необходимое для обработки информации и управления в мехатронных и робототехнических системах, а также для их проектирования

Знать:

Уровень 1 (базовый)	один из распространенных языков программирования мехатронных модулей	
Уровень 2 (продвинутый)	особенности методики разработки алгоритмов управления мехатронными и робототехническими модулями	
Уровень 3 (высокий)	основы технологии программирования	
Уметь:		
Уровень 1 (базовый)	разрабатывать программы на одном из распространенных языков программирования мехатронных модулей	
Уровень 2 (продвинутый)	разрабатывать алгоритмы управления мехатронными и робототехническими модулями	
Уровень 3 (высокий)	разрабатывать программы-драйверы для подключения к микропроцессорным системам мехатронных и робототехнических устройств	
Владеть:		
Уровень 1 (базовый)	приемами анализа и оценки характеристик микропроцессорных систем, работающих в реальном масштабе времени	
Уровень 2 (продвинутый)	средствами обеспечения достоверности и надежности работы программного обеспечения	
Уровень 3 (высокий)	средствами САПР для проектирования мехатронных систем	
1.3. Результаты обучения по дисциплине (модулю)		
В результате освоения дисциплины обучающийся должен:		
Знать:		
назначение программы; основные этапы решения задач на ЭВМ; критерии качества программы; основы интерфейса и построения диалоговых программ; свойства машинного алгоритма и способы записи алгоритма; понятие программы на языке высокого уровня; стандартные типы данных; основные типы алгоритмов (программ): линейный, ветвление, циклический; процедуры и функции; типы данных, определяемых пользователем; работа с файловым типом данных; динамические структуры данных; назначение визуальных компонентов; модульный подход к программированию.		
Уметь:		
Самостоятельно работать с учебной, справочной и учебно-методической литературой; формализовать поставленную для программирования задачу; декомпозировать поставленную задачу; создавать линейные, разветвляющиеся и циклические алгоритмы; кодировать полученный алгоритм на языках высокого уровня; отлаживать программу; тестировать программу; применять полученные знания для создания систем управления, аналитических систем, распределенных систем обработки данных и систем управления технологическими процессами.		
Владеть:		
Навыками работы с учебной, справочной и учебно-методической литературой; навыками программирования на языке Си; навыками программирования на языке C++; навыками составления линейных, разветвляющихся и циклических алгоритмов; навыками отладки и тестирования программ.		
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ		
Код дисциплины	Наименование дисциплины	Коды формируемых компетенций
2.1 Осваиваемая дисциплина		
Б1.В.ОД.2	Основы алгоритмизации и программирования	ОПК-3, 6; ПК-2
2.2 Предшествующие дисциплины		
Б1.Б.7	Математика	ОПК-1, 2
Б1.Б.8	Прикладная информатика	ОПК-1, 3; ПК-2, 12, 13
2.3 Осваиваемые параллельно дисциплины		
Б1.В.ОД.3	Математические основы дискретно-логических систем	ОПК-1, 2; ПК-1
Б1.В.ОД.5	Моделирование мехатронных систем	ОПК-4, 3; ПК-1
2.4 Последующие дисциплины		
Б1.В.ОД.9	Операционные системы и системное программное обеспечение	ОПК-6; ПК-2
Б1.В.ОД.10	Сетевые технологии на железнодорожном транспорте	ОПК-6; ПК-2
Б1.В.ДВ.6.2	Системы числового программного управления	ОПК-3; ПК-2
Б1.Б.17	Программное обеспечение мехатронных и робототехнических систем	ОПК-2, 6; ПК-2
3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ		
3.1 Объем дисциплины (модуля)		8 ЗЕТ
3.2 Распределение академических часов по семестрам (для офо)/курсам (для зфо) и видам учебных занятий		

Вид занятий	№ семестра (для офо) / курса (для зфо)																					
	1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		Итого	
	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РП	УП	РПД	УП	РПД	УП	РП	УП	РПД	УП	РПД
Контактная работа:			72	72	54	54															126	126
Лекции			36	36	18	18															54	54
Лабораторные			36	36	36	36															72	72
Практические																						
Консультации																						
Инд. работа																						
Контроль					36	36															36	36
Сам. работа			72	72	54	54															126	126
ИТОГО			144	144	144	144															288	288

3.3. Формы контроля и виды самостоятельной работы обучающегося

Форма контроля	Семестр (офо)/ курс(зфо)	Нормы времени на самостоятельную работу обучающегося	
		Вид работы	Нормы времени, час
Экзамен	3	Подготовка к лекциям	0,5 часа на 1 час аудиторных занятий
		Подготовка к практическим/ лабораторным занятиям	1 час на 1 час аудиторных занятий
Зачет	2	Подготовка к зачету	9 часов (офо)
Курсовой проект		Выполнение курсового проекта	72 часа
Курсовая работа		Выполнение курсовой работы	36 часов
Контрольная работа	2 3	Выполнение контрольной работы	9 часов
РГР		Выполнение РГР	18 часов
Реферат/эссе		Выполнение реферата/эссе	9 часов

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр / курс	К-во ак. часов	Компетенции	Литература	Часы в интерактивной форме	
							К-во ак. часов	Форма занятия
	Раздел 1 Основы алгоритмизации и программирования							
1.1	ПЕРЕМЕННЫЕ И ОПЕРАЦИИ ЯЗЫКА C++ ИЗУЧАЕМЫЕ ПОНЯТИЯ БУКВЫ И ЦИФРЫ Пробельные символы. Знаки пунктуации и специальные символы ESC-последовательности. Операции. КОНСТАНТЫ Целые константы. Константы с плавающей точкой. Константа-символ. Строковые литералы. идентификаторы. ключевые слова комментарии лексемы	Лек	2/1	6	ОПК-3, 6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л.2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	6	Лекция с использованием видео и аудио материалов
1.2	КОНСТРУКЦИИ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ И ЦИКЛЫ СТРУКТУРА ПРОГРАММЫ. ИСХОДНАЯ ПРОГРАММА	Лек	2/1	6	ОПК-3, 6;	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л.2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7		

1.3	ОБЪЯВЛЕНИЯ.СПЕЦИФИКАТОРЫ ТИПОВ.ДЕКЛАРАТОРЫ Деклараторы массивов, функций и указателей Составные деклараторы Объявления переменной Объявление простой переменной Объявление перечисления Объявления структур.Битовые поля. Объявление совмещений. Объявление массива. Объявление функций. Классы памяти. Объявления переменной на внешнем уровне. Объявление переменной на внутреннем уровне. Объявление функции на внешнем и внутреннем уровнях. Инициализация.Базовые типы и типы указателей. Составные типы.Строковые	Лек	2/1	6	ОПК-3, 6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л.2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	6	Лекция с использованием видео и аудио материалов
1.4	МАССИВЫ СОРТИРОВКА МАССИВА ПОИСК В МАССИВЕ БИБЛИОТЕЧНЫЕ ФУНКЦИИ ПОИСКА и ОРТИРОВКИ в непрерывных массивах	Лек	2/1	6	ОПК-3, 6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л.2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7		
1.5	СТРОКИ И УПРАВЛЕНИЕ ВВОДОМ/ВЫВОДОМ форматированный потоковый вывод. Ввод строк. Присвоение значений строкам.инициализация строки. Сравнение строкпреобразование строк. Обращение строк.поиск символов	Лек	2/1	6	ОПК-3, 6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л.2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7		
1.6	ОСНОВЫ ОБЪЕКТНО-ОРИЕНТИРОВАННОГО ПРОГРАММИРОВАНИЯ синтаксис основных конструкций.объявление базовых классовконструкторы.деструкторы.объявление иерархии классоввиртуальные функции. Дружественные функции операции и дружественные операции.виртуальные функцииправило виртуальной функции.операции и дружественные операции	Лек	2/1	6	ОПК-3, 6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л.2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	6	Лекция с использованием видео и аудио материалов
1.7	Ввод и вывод данных	Лаб	2/1	2	ПК-2	М1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7		
1.8	Целые числа	Лаб	2/1	2	ПК-2	М1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7		
1.9	Логические выражения	Лаб	2/1	2	ПК-2	М1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7		
1.10	Условный оператор	Лаб	2/1	3	ПК-2	М1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	3	Работа в малых группах
1.11	Оператор выбора	Лаб	2/1	3	ПК-2	М1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7		
1.12	Оператор цикла с параметрами	Лаб	2/1	3	ПК-2	М2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	3	Работа в малых группах
1.13	Оператор цикла с предусловием	Лаб	2/1	3	ПК-2	М2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7		

1.14	Одномерный массив	Лаб	2/1	3	ПК-2	М2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	3	Работа в малых группах
1.15	Двухмерный массив. Матрица	Лаб	2/1	3	ПК-2	М2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7		
1.16	Комбинированные типы данных	Лаб	2/1	3	ПК-2	М3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	3	Работа в малых группах
1.17	Динамические структуры данных. Линейные списки	Лаб	2/1	3	ПК-2	М3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	3	Работа в малых группах
1.18	Подпрограммы	Лаб	2/1	3	ПК-2	М3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	3	Работа в малых группах
1.19	Рекурсивные функции	Лаб	2/1	3	ПК-2	М3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7		
1.20	Подготовка к лекциям	Ср	2/1	18	ОПК-3, 6; ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л.2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7		
1.21	Подготовка к лабораторным работам	Ср	2/1	36	ОПК-3, 6; ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л.2.2 М1 М2 М3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7		
1.22	Подготовка к контрольной работе	Ср	2/1	9	ОПК-3, 6; ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л.2.2 М1 М2 М3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7		
1.23	Подготовка к зачету	Ср	2/1	9	ОПК-3, 6; ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л.2.2 М1 М2 М3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7		
	Раздел 2 Основы объектно-ориентированного программирования							
2.1	Основные принципы ООП. Абстрагирование, ограничение доступа, модульность, иерархичность, типизация.	Лек	3/2	3	ОПК-3, 6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л.2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	3	Лекция с использ ованием видео и аудио материа лов
2.2	Основные понятия и модели. Объект, класс, объектная декомпозиция, описание и использование, интерфейс и реализация, локальность и глобальность, инкапсуляция, наследование, полиморфизм, композиция, зависимость.	Лек	3/2	3	ОПК-3, 6;	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л.2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	3	Лекция с использ ованием видео и аудио материа лов

2.3	Системы объектов и классов. Локализация данных — поля; поведение объектов — методы; конструкторы и деструкторы; виртуальные методы; сокрытие реализации — секции private, protected, public; сокрытие реализации — свойства; взаимодействие объектов — сообщения.	Лек	3/2	3	ОПК-3, 6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л.2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	3	Лекция с использованием видео и аудио материалов
2.4	Создание приложений Windows. Особенности работы программ в среде Windows. Структура программ в Windows. Генерация сообщений. Очереди сообщений. Цикл выборки сообщений. Оконная функция. Обработчик сообщения.	Лек	3/2	3	ОПК-3, 6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л.2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	3	Лекция с использованием видео и аудио материалов
2.5	Объектно-ориентированные системы. Технология разработки Windows приложений в средах Delphi и C++ Builder: методы, языки и способы программирования. Событие и сообщение. Секция published. Библиотека визуальных компонентов.	Лек	3/2	3	ОПК-3, 6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л.2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	3	Лекция с использованием видео и аудио материалов
2.6	Объектная модель Delphi. Определение класса. Особенности реализации полиморфизма. Операции is и as. Делегирование. Объектная модель C++ Builder. Пространство имен. Указатели на методы. Определение и переопределение типа объекта. Описание свойств. Обработка исключений. Стандартные классы. Обработка сообщений. Создание событий. Обработка исключений.	Лек	3/2	3	ОПК-3, 6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л.2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	3	Лекция с использованием видео и аудио материалов
2.7	Среда Delphi. Инструменты, используемые при создании объектно-ориентированной программы	Лаб	3/2	4	ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 М4 Л2.1 Л.2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	4	Работа в малых группах
2.8	Визуальное программирование. Обработчики событий. Ввод и вывод значений	Лаб	3/2	4	ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 М4 Л2.1 Л.2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7		
2.9	Создание простого класса объектов. Поля и методы	Лаб	3/2	4	ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 М4 Л2.1 Л.2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	4	Работа в малых группах
2.10	Добавление в класс объектов конструктора и деструктора	Лаб	3/2	4	ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 М4 Л2.1 Л.2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7		

2.11	Добавление в класс объектов элементов класса свойства	Лаб	3/2	4	ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 М4 Л2.1 Л.2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	4	Работа в малых группах
2.12	Создание иерархии классов. Виртуальные классы. Переопределение и перекрытие методов	Лаб	3/2	5	ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 М4 Л2.1 Л.2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7		
2.13	Создание иерархии классов в среде C++ Builder	Лаб	3/2	4	ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 М4 Л2.1 Л.2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	4	Работа в малых группах
2.14	Работа со строками. Строковые типы. Функции работы со строками.	Лаб	3/2	2	ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 М4 Л2.1 Л.2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	2	Работа в малых группах
2.15	Шаблоны языка Си++. Библиотека STL. Контейнеры	Лаб	3/2	5	ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 М4 Л2.1 Л.2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7		
2.16	Подготовка к лекциям	Ср	3/2	9	ОПК-3, 6; ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л.2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7		
2.17	Подготовка к лабораторным работам	Ср	3/2	36	ОПК-3, 6; ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 М4 Л2.1 Л.2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7		
2.18	Подготовка к контрольной работе	Ср	3/2	9	ОПК-3, 6; ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л.2.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7		

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

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

Основными этапами формирования компетенций в рамках дисциплин выступает последовательное изучение содержательно связанных между собой разделов (тем учебных занятий), которые отражены в разделе 4.

Матрица оценки результатов обучения по дисциплине

Код компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели оценивания компетенций)	Оценочные средства/формы контроля				
		Отчет по лабораторным работам	Тестовые задания	Защита контрольной работы	Зачет	Экзамен
ОПК-3	знает	+	+	+	+	+
	умеет	+	+	+	+	+
	владеет	+	+	+	+	+
ОПК-6;	знает	+	+	+	+	+
	умеет	+	+	+	+	+
	владеет	+	+	+	+	+
ПК-2	знает	+	+	+	+	+
	умеет	+	+	+	+	+

владеет

+

+

+

+

5.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Критерии формирования оценок по выполнению лабораторных работ

«Зачтено» – ставится за работу, выполненную полностью без ошибок и недочетов в соответствии с заданием, выданным для выполнения лабораторной работы. Обучающийся полностью владеет информацией о нормативных документах, регулирующих хозяйственные процессы в организации; на основании данных о финансовой деятельности может решить все поставленные в задании задачи.

«Не зачтено» - ставится за работу, если обучающийся правильно выполнил менее 2/3 всей работы, использовал при выполнении работы устаревшую нормативную базу, в качестве исходных данных выступили данные учебника, а не реальной организации.

Критерии формирования оценок работы в малых группах

«Зачтено» – ставится за работу, выполненную полностью без ошибок и недочетов в соответствии с заданием, выданным для выполнения лабораторной работы. Обучающийся полностью владеет информацией о нормативных документах, регулирующих хозяйственные процессы в организации; на основании данных о финансовой деятельности может решить все поставленные в задании задачи.

«Не зачтено» - ставится за работу, если обучающийся правильно выполнил менее 2/3 всей работы, использовал при выполнении работы устаревшую нормативную базу, в качестве исходных данных выступили данные учебника, а не реальной организации.

Критерии формирования оценок по выполнению тестовых заданий

«Отлично» (5 баллов) – получают обучающиеся с правильным количеством ответов на тестовые вопросы – 100 – 90% от общего объёма заданных тестовых вопросов.

«Хорошо» (4 балла) – получают обучающиеся с правильным количеством ответов на тестовые вопросы – 89 – 70% от общего объёма заданных тестовых вопросов.

«Удовлетворительно» (3 балла) – получают обучающиеся с правильным количеством ответов на тестовые вопросы – 69 – 60% от общего объёма заданных тестовых вопросов.

«Неудовлетворительно» (0 баллов) - получают обучающиеся с правильным количеством ответов на тестовые вопросы – 59% и менее от общего объёма заданных тестовых вопросов.

Критерии формирования оценок по защите контрольной работы

«Зачтено» – получают обучающиеся за работу, выполненную полностью без ошибок и недочетов в соответствии с заданием, выданным для выполнения контрольной работы. Обучающийся представил контрольную работу в установленный срок и оформил ее в строгом соответствии с изложенными требованиями использовал рекомендованную и дополнительную учебную литературу; при выполнении упражнений показал хороший уровень знания материала по заданной тематике, правильно сформулировал ответы на поставленные вопросы, представил общее знание информации по проблеме; полностью владеет информацией о нормативных документах, регулирующих хозяйственные процессы в организации; на основании данных о финансовой деятельности может решить все поставленные в задании задачи.

«Не зачтено» - получают обучающиеся за работу, если правильно выполнил менее 2/3 всей работы, или не приступал к выполнению работы, использовал при выполнении работы устаревшую нормативную базу, в качестве исходных данных выступили данные учебника, а не реальной организации.

Критерии формирования оценок по зачету

«Зачтено» - обучающийся демонстрирует знание основных разделов программы изучаемого курса: его базовых понятий и фундаментальных проблем; приобрел необходимые умения и навыки, освоил вопросы практического применения полученных знаний, не допустил фактических ошибок при ответе, достаточно последовательно и логично излагает теоретический материал, допуская лишь незначительные нарушения последовательности изложения и некоторые неточности.

«Не зачтено» - выставляется в том случае, когда обучающийся демонстрирует фрагментарные знания основных разделов программы изучаемого курса: его базовых понятий и фундаментальных проблем. У экзаменуемого слабо выражена способность к самостоятельному аналитическому мышлению, имеются затруднения в изложении материала, отсутствуют необходимые умения и навыки, допущены грубые ошибки и незнание терминологии, отказ отвечать на дополнительные вопросы, знание которых необходимо для получения положительной оценки.

Критерии формирования оценок по экзамену

«Отлично» (5 баллов) – обучающийся демонстрирует знание всех разделов изучаемой дисциплины: содержание базовых понятий и фундаментальных проблем; умение излагать программный материал с демонстрацией конкретных примеров. Свободное владение материалом должно характеризоваться логической ясностью и четким видением путей применения полученных знаний в практической деятельности, умением связать материал с другими отраслями знания.

«Хорошо» (4 балла) – обучающийся демонстрирует знания всех разделов изучаемой дисциплины: содержание базовых понятий и фундаментальных проблем; приобрел необходимые умения и навыки, освоил вопросы практического применения полученных знаний, не допустил фактических ошибок при ответе, достаточно последовательно и логично излагает теоретический материал, допуская лишь незначительные нарушения последовательности изложения и некоторые неточности. Таким образом данная оценка выставляется за правильный, но недостаточно полный.

«Удовлетворительно» (3 балла) – обучающийся демонстрирует знание основных разделов программы изучаемого курса: его базовых понятий и фундаментальных проблем. Однако знание основных проблем курса не подкрепляются конкретными практическими примерами, не полностью раскрыта сущность вопросов, ответ недостаточно логичен и не всегда последователен, допущены ошибки и неточности.

«Неудовлетворительно» (0 баллов) – выставляется в том случае, когда обучающийся демонстрирует фрагментарные знания основных разделов программы изучаемого курса: его базовых понятий и фундаментальных проблем. У экзаменуемого слабо выражена способность к самостоятельному аналитическому мышлению, имеются затруднения в изложении материала, отсутствуют необходимые умения и навыки, допущены грубые ошибки и незнание терминологии, отказ отвечать на дополнительные вопросы, знание которых необходимо для получения положительной оценки.

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

ВОПРОСЫ К ЗАЧЕТУ

1. Объявление, определение и вызов подпрограмм.
2. Глобальные и локальные переменные.
3. Формальные и фактические параметры.
4. Передача параметров в подпрограмму.
5. Возврат значения из подпрограммы.
6. Описание процедур и функций в языках программирования. (Паскаль и Си).
7. Структура программы (Паскаль и Си).
8. Интегрированные среды фирмы Borland (Delphi и Builder) (Основные элементы).
9. Отладка программ. Назначение отладки.
10. Точки останова. Установка точки останова. Основные атрибуты точки останова.
11. Наблюдение за переменными.
12. Основные отладочные окна.
13. Понятие типа данных.
14. Преобразование типов.
15. Влияние типа на операцию присвоения.
16. Простые и составные (структурированные) типы данных.
17. Стандартные типы и типы, определяемые пользователем.
18. Понятие указателя. Виды указателей.
19. Назначение предопределенного указателя nil.
20. Операции работы с указателями.
21. Статическая и динамическая память.
22. Статические структуры данных. Массивы, записи.
23. Доступ к элементам записи.
24. Динамические структуры данных. Списки и деревья.
25. Динамическое распределение памяти.
26. Понятие рекурсии. Назначение.
27. Алгоритм сортировки подсчетом.

ВОПРОСЫ К ЭКЗАМЕНУ

1. Назовите семь основных принципов ООП и прокомментируйте, как они используются.
2. Что такое объект, и каким образом объекты соединяются в систему для решения задачи? Чем характеризуется объект?
3. Что такое «объектная декомпозиция»? Чем объектная декомпозиция отличается от других спо-собов декомпозиции? Какими методами выполняются объектную декомпозицию?
4. Определите понятие «класс». Чем классы отличаются от других типов данных?
5. Как связаны между собой объект предметной области, класс и программный объект? Каким образом в программных объектах реализуются состояние, поведение и идентификация объектов предметной области? Назовите операции, которые могут быть выполнены над программными объектами.
6. Определите основные средства разработки классов. Почему они названы основными? Охарактеризуйте каждое из перечисленных средств и поясните, в каких ситуациях их целесообразно использовать.
7. Что собой представляет приложение Win32? Назовите основные компоненты приложения.
8. Определите понятия: «сообщение», «цикл обработки сообщений», «оконная функция», «обработчик сообщений». Поясните, каким образом происходит выполнение приложения в операционных системах Win32.
9. Что такое визуальная среда программирования? Что связывает между собой среды Delphi и C++Builder? Что такое «событие»? Как связаны между собой сообщения и события?
10. Назовите последовательность разработки программных систем в указанных средах.
11. Какие виды полиморфизма реализованы в Delphi? Дайте определение абстрактным и динамическим методам. Поясните, чем они отличаются от обычных виртуальных методов. Определите сущность перегрузки методов.
12. Определите понятие «свойство». С какой целью целесообразно использовать механизм свойств? Приведите примеры.
13. Поясните сущность понятия «делегирование методов». Какие средства должен включать язык, в котором возможна реализация делегирования?
14. Как построена библиотека VCL? Чем различаются отношения «основной/вспомогательный» и «старший/младший»? Как их можно использовать?
15. Какие средства создания сообщений предлагаются средой Delphi? В каких случаях возникает необходимость создания новых сообщений? Как описывается обработчик сообщений? Как генерировать новые события?
16. Какие ситуации попадают под понятие «исключительные»? Почему возникла необходимость создания средств обработки исключений? Поясните процесс создания/обработки исключений. Перечислите средства, позволяющие реализовать данный процесс.
17. Какие два типа классов реализованы в C++Builder и почему? В каких случаях необходимо использовать каждый из них?
18. Какие средства были включены в базовую объектную модель C++? Как их можно использовать?
19. Почему в C++Builder три различных механизма обработки исключений? Расскажите о каждом из них. В каких случаях они используются? Возможно ли их совместное применение?
20. Какие возможности реализованы в VCL-совместимых классах? Перечислите их и поясните, когда они могут быть использованы.
21. Назовите основные различия между механизмами реализации обычных и VCL-совместимых классов. Когда они проявляются?

Тестовые задания размещены в разделе «Основы алгоритмизации и программирования» системы обучения Moodle:
<http://do.samgups.ru/moodle/>

ЗАДАНИЯ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ 2 СЕМЕСТР

Контрольная работа №1 Вариант № 1

1. Дана сторона квадрата a . Найти его периметр $P = 4 \cdot a$.
2. Дано целое число A . Проверить истинность высказывания: «Число A является положительным».
3. Дано целое число. Если оно является положительным, то прибавить к нему 1; в противном случае не изменять его. Вывести полученное число.
4. Дано целое число в диапазоне 1–7. Вывести строку — название дня недели, соответствующее данному числу (1 — «понедельник», 2 — «вторник» и т. д.).
5. Дано расстояние L в сантиметрах. Используя операцию деления нацело, найти количество полных метров в нем (1 метр = 100 см).
6. Дан символ C . Вывести его код (то есть номер в кодовой таблице).
7. Даны целые числа K и N ($N > 0$). Вывести N раз число K .
8. Даны положительные числа A и B ($A > B$). На отрезке длины A размещено максимально возможное количество отрезков длины B (без наложений). Не используя операции умножения и деления, найти длину незанятой части отрезка A .
9. Дан массив A ненулевых целых чисел размера 10. Вывести значение первого из тех его элементов A_k , которые удовлетворяют неравенству $A_k < A_{10}$. Если таких элементов нет, то вывести 0.

Контрольная работа №1 Вариант № 2

10. Дана сторона квадрата a . Найти его площадь $S = a^2$.
11. Дано целое число A . Проверить истинность высказывания: «Число A является нечетным».
12. Дано целое число. Если оно является положительным, то прибавить к нему 1; в противном случае вычесть из него 2. Вывести полученное число.
13. Дано целое число K . Вывести строку-описание оценки, соответствующей числу K (1 — «плохо», 2 — «неудовлетворительно», 3 — «удовлетворительно», 4 — «хорошо», 5 — «отлично»). Если K не лежит в диапазоне 1–5, то вывести строку «ошибка».
14. Дана масса M в килограммах. Используя операцию деления нацело, найти количество полных тонн в ней (1 тонна = 1000 кг).
15. Дано целое число N ($32 \leq N \leq 126$). Вывести символ с кодом, равным N .
16. Даны два целых числа A и B ($A < B$). Вывести в порядке возрастания все целые числа, расположенные между A и B (включая сами числа A и B), а также количество N этих чисел.
17. Даны положительные числа A и B ($A > B$). На отрезке длины A размещено максимально возможное количество отрезков длины B (без наложений). Не используя операции умножения и деления, найти количество отрезков B , размещенных на отрезке A .
18. Дан целочисленный массив A размера 10. Вывести порядковый номер последнего из тех его элементов A_k , которые удовлетворяют двойному неравенству $A_1 < A_k < A_{10}$. Если таких элементов нет, то вывести 0.

Контрольная работа №1 Вариант № 3

19. Даны стороны прямоугольника a и b . Найти его площадь $S = a \cdot b$ и периметр $P = 2 \cdot (a + b)$.
20. Дано целое число A . Проверить истинность высказывания: «Число A является четным».
21. Дано целое число. Если оно является положительным, то прибавить к нему 1; если отрицательным, то вычесть из него 2; если нулевым, то заменить его на 10. Вывести полученное число.
22. Дан номер месяца — целое число в диапазоне 1–12 (1 — январь, 2 — февраль и т. д.). Вывести название соответствующего времени года («зима», «весна», «лето», «осень»).
23. Дан размер файла в байтах. Используя операцию деления нацело, найти количество полных килобайтов, которые занимает данный файл (1 килобайт = 1024 байта).
24. Дан символ C . Вывести два символа, первый из которых предшествует символу C в кодовой таблице, а второй следует за символом C .
25. Даны два целых числа A и B ($A < B$). Вывести в порядке убывания все целые числа, расположенные между A и B (не включая числа A и B), а также количество N этих чисел.
26. Даны целые положительные числа N и K . Используя только операции сложения и вычитания, найти частное от деления нацело N на K , а также остаток от этого деления.
27. Дан массив размера N и целые числа K и L ($1 \leq K \leq L \leq N$). Найти сумму элементов массива с номерами от K до L включительно.

Контрольная работа №1 Вариант № 4

28. Дан диаметр окружности d . Найти ее длину $L = \pi \cdot d$. В качестве значения π использовать 3.14.
29. Даны два целых числа: A , B . Проверить истинность высказывания: «Справедливы неравенства $A > 2$ и $B \leq 3$ ».
30. Даны три целых числа. Найти количество положительных чисел в исходном наборе.
31. Дан номер месяца — целое число в диапазоне 1–12 (1 — январь, 2 — февраль и т. д.). Определить количество дней в этом месяце для невисокосного года.
32. Даны целые положительные числа A и B ($A > B$). На отрезке длины A размещено максимально возможное количество отрезков длины B (без наложений). Используя операцию деления нацело, найти количество отрезков B , размещенных на отрезке A .
33. Дано целое число N ($1 \leq N \leq 26$). Вывести N первых прописных (то есть заглавных) букв латинского алфавита.
34. Дано вещественное число — цена 1 кг конфет. Вывести стоимость 1, 2, ..., 10 кг конфет.
35. Дано целое число N (> 0). Если оно является степенью числа 3, то вывести True, если не является — вывести False.
36. Дан массив размера N и целые числа K и L ($1 \leq K \leq L \leq N$). Найти среднее арифметическое элементов массива с номерами от K до L включительно.

Контрольная работа №1 Вариант № 5

37. Дана длина ребра куба a . Найти объем куба $V = a^3$ и площадь его поверхности $S = 6 \cdot a^2$.
38. Даны два целых числа: A, B . Проверить истинность высказывания: «Справедливы неравенства $A = 0$ или $B < -2$ ».
39. Даны три целых числа. Найти количество положительных и количество отрицательных чисел в исходном наборе.
40. Арифметические действия над числами пронумерованы следующим образом: 1 — сложение, 2 — вычитание, 3 — умножение, 4 — деление. Дан номер действия N (целое число в диапазоне 1–4) и вещественные числа A и B (B не равно 0). Выполнить над числами указанное действие и вывести результат.
41. Даны целые положительные числа A и B ($A > B$). На отрезке длины A размещено максимально возможное количество отрезков длины B (без наложений). Используя операцию взятия остатка от деления нацело, найти длину незанятой части отрезка A .
42. Дано целое число N ($1 \leq N \leq 26$). Вывести N последних строчных (то есть маленьких) букв латинского алфавита в обратном порядке (начиная с буквы «z»).
43. Дано вещественное число — цена 1 кг конфет. Вывести стоимость 0.1, 0.2, ..., 1 кг конфет.
44. Дано целое число N (> 0), являющееся некоторой степенью числа 2: $N = 2^K$. Найти целое число K — показатель этой степени.
45. Дан массив размера N и целые числа K и L ($1 < K \leq L \leq N$). Найти сумму всех элементов массива, кроме элементов с номерами от K до L включительно.

Контрольная работа №1 Вариант № 6

46. Даны длины ребер a, b, c прямоугольного параллелепипеда. Найти его объем $V = a \cdot b \cdot c$ и площадь поверхности $S = 2 \cdot (a \cdot b + b \cdot c + a \cdot c)$.
47. Даны три целых числа: A, B, C . Проверить истинность высказывания: «Справедливо двойное неравенство $A < B < C$ ».
48. Даны два числа. Вывести большее из них.
49. Единицы длины пронумерованы следующим образом: 1 — дециметр, 2 — километр, 3 — метр, 4 — миллиметр, 5 — сантиметр. Дан номер единицы длины (целое число в диапазоне 1–5) и длина отрезка в этих единицах (вещественное число). Найти длину отрезка в метрах.
50. Дано двузначное число. Вывести вначале его левую цифру (десятки), а затем — его правую цифру (единицы). Для нахождения десятков использовать операцию деления нацело, для нахождения единиц — операцию взятия остатка от деления.
51. Дан символ C , изображающий цифру или букву (латинскую или русскую). Если C изображает цифру, то вывести строку «digit», если латинскую букву — вывести строку «lat», если русскую — вывести строку «rus».
52. Дано вещественное число — цена 1 кг конфет. Вывести стоимость 1.2, 1.4, ..., 2 кг конфет.
53. Дано целое число N (> 0). Найти двойной факториал $N: N!! = N \cdot (N-2) \cdot (N-4) \cdot \dots$ (последний множитель равен 2, если N — четное, и 1, если N — нечетное). Чтобы избежать целочисленного переполнения, вычислять это произведение с помощью вещественной переменной и вывести его как вещественное число.
54. Дан массив размера N и целые числа K и L ($1 < K \leq L \leq N$). Найти среднее арифметическое всех элементов массива, кроме элементов с номерами от K до L включительно.

Контрольная работа №1 Вариант № 7

55. Найти длину окружности L и площадь круга S заданного радиуса R :
56. Даны три целых числа: A, B, C . Проверить истинность высказывания: «Число B находится между числами A и C ».
57. Даны два числа. Вывести порядковый номер меньшего из них.
58. Единицы массы пронумерованы следующим образом: 1 — килограмм, 2 — миллиграмм, 3 — грамм, 4 — тонна, 5 — центнер. Дан номер единицы массы (целое число в диапазоне 1–5) и масса тела в этих единицах (вещественное число). Найти массу тела в килограммах.
59. Дано двузначное число. Найти сумму и произведение его цифр.
60. Дана непустая строка. Вывести коды ее первого и последнего символа.
61. Даны два целых числа A и B ($A < B$). Найти сумму всех целых чисел от A до B включительно.
62. Дано целое число N (> 0). Найти наименьшее целое положительное число K , квадрат которого превосходит N : $K^2 > N$. Функцию извлечения квадратного корня не использовать.
63. Дан целочисленный массив размера N , не содержащий одинаковых чисел. Проверить, образуют ли его элементы арифметическую прогрессию.

Контрольная работа №1 Вариант № 8

64. Даны два числа a и b . Найти их среднее арифметическое: $(a + b)/2$.
65. Даны два целых числа: A, B . Проверить истинность высказывания: «Каждое из чисел A и B нечетное».
66. Даны два числа. Вывести вначале большее, а затем меньшее из них.
67. Даны два целых числа: D (день) и M (месяц), определяющие правильную дату невисокосного года. Вывести значения D и M для даты, предшествующей указанной.
68. Дано двузначное число. Вывести число, полученное при перестановке цифр исходного числа.
69. Дано целое число N (> 0) и символ C . Вывести строку длины N , которая состоит из символов C .
70. Даны два целых числа A и B ($A < B$). Найти произведение всех целых чисел от A до B включительно.
71. Дано целое число N (> 0). Найти наибольшее целое число K , квадрат которого не превосходит N : $K^2 \leq N$. Функцию извлечения квадратного корня не использовать.
72. Дан массив ненулевых целых чисел размера N . Проверить, образуют ли его элементы геометрическую прогрессию.

Контрольная работа №1 Вариант № 9

73. Даны два неотрицательных числа a и b . Найти их среднее геометрическое, то есть квадратный корень из их произведения: $(a \cdot b)^{1/2}$.
74. Даны два целых числа: A, B . Проверить истинность высказывания: «Хотя бы одно из чисел A и B нечетное».
75. Даны две переменные вещественного типа: A, B . Перераспределить значения данных переменных так, чтобы в A оказалось меньшее из значений, а в B — большее. Вывести новые значения переменных A и B .
76. Даны два целых числа: D (день) и M (месяц), определяющие правильную дату невисокосного года. Вывести значения

D и M для даты, следующей за указанной.

77. Дано трехзначное число. Используя одну операцию деления нацело, вывести первую цифру данного числа (сотни).
78. Дано четное число $N (> 0)$ и символы C1 и C2. Вывести строку длины N, которая состоит из чередующихся символов C1 и C2, начиная с C1.
79. Даны два целых числа A и B ($A < B$). Найти сумму квадратов всех целых чисел от A до B включительно.
80. Дано целое число $N (> 1)$. Найти наименьшее целое число K, при котором выполняется неравенство $3^K > N$.
81. Дан целочисленный массив размера N. Проверить, чередуются ли в нем четные и нечетные числа. Если чередуются, то вывести 0, если нет, то вывести порядковый номер первого элемента, нарушающего закономерность.

Контрольная работа №1 Вариант № 10

82. Даны два ненулевых числа. Найти сумму, разность, произведение и частное их квадратов.
83. Даны два целых числа: A, B. Проверить истинность высказывания: «Ровно одно из чисел A и B нечетное».
84. Даны две переменные целого типа: A и B. Если их значения не равны, то присвоить каждой переменной сумму этих значений, а если равны, то присвоить переменным нулевые значения. Вывести новые значения переменных A и B.
85. Робот может перемещаться в четырех направлениях («С» — север, «З» — запад, «Ю» — юг, «В» — восток) и принимать три цифровые команды: 0 — продолжать движение, 1 — поворот налево, -1 — поворот направо. Дан символ C — исходное направление робота и целое число N — посланная ему команда. Вывести направление робота после выполнения полученной команды.
86. Дано трехзначное число. Вывести вначале его последнюю цифру (единицы), а затем — его среднюю цифру (десятки).
87. Дана строка. Вывести строку, содержащую те же символы, но расположенные в обратном порядке.
88. Дано целое число $N (> 0)$. Найти сумму $1 + 1/2 + 1/3 + \dots + 1/N$ (вещественное число).
89. Дано целое число $N (> 1)$. Найти наибольшее целое число K, при котором выполняется неравенство $3^K < N$.
90. Дан массив ненулевых целых чисел размера N. Проверить, чередуются ли в нем положительные и отрицательные числа. Если чередуются, то вывести 0, если нет, то вывести порядковый номер первого элемента, нарушающего закономерность.

Контрольная работа №1 Вариант № 11

91. Даны два ненулевых числа. Найти сумму, разность, произведение и частное их модулей.
92. Даны два целых числа: A, B. Проверить истинность высказывания: «Числа A и B имеют одинаковую четность».
93. Даны две переменные целого типа: A и B. Если их значения не равны, то присвоить каждой переменной большее из этих значений, а если равны, то присвоить переменным нулевые значения. Вывести новые значения переменных A и B.
94. Локатор ориентирован на одну из сторон света («С» — север, «З» — запад, «Ю» — юг, «В» — восток) и может принимать три цифровые команды поворота: 1 — поворот налево, -1 — поворот направо, 2 — поворот на 180° . Дан символ C — исходная ориентация локатора и целые числа N1 и N2 — две посланные команды. Вывести ориентацию локатора после выполнения этих команд.
95. Дано трехзначное число. Найти сумму и произведение его цифр.
96. Дана непустая строка S. Вывести строку, содержащую символы строки S, между которыми вставлено по одному пробелу.
97. Дано целое число $N (> 0)$. Найти сумму $N^2 + (N + 1)^2 + (N + 2)^2 + \dots + (2 \cdot N)^2$ (целое число).
98. Дано целое число $N (> 1)$. Вывести наименьшее из целых чисел K, для которых сумма $1 + 2 + \dots + K$ будет больше или равна N, и саму эту сумму.
99. Дан массив A размера N. Найти минимальный элемент из его элементов с четными номерами: A_2, A_4, A_6, \dots

Контрольная работа №1 Вариант № 12

100. Даны катеты прямоугольного треугольника a и b. Найти его гипотенузу c и периметр P: $c = (a^2 + b^2)^{1/2}$, $P = a + b + c$.
101. Даны три целых числа: A, B, C. Проверить истинность высказывания: «Каждое из чисел A, B, C положительное».
102. Даны три числа. Найти наименьшее из них.
103. Элементы окружности пронумерованы следующим образом: 1 — радиус R, 2 — диаметр $D = 2 \cdot R$, 3 — длина $L = 2 \cdot \pi \cdot R$, 4 — площадь круга $S = \pi \cdot R^2$. Дан номер одного из этих элементов и его значение. Вывести значения остальных элементов данной окружности (в том же порядке). В качестве значения π использовать 3.14.
104. Дано трехзначное число. Вывести число, полученное при прочтении исходного числа справа налево.
105. Дана непустая строка S и целое число N (> 0). Вывести строку, содержащую символы строки S, между которыми вставлено по N символов «*» (звездочка).
106. Дано целое число $N (> 0)$. Найти произведение $1.1 \cdot 1.2 \cdot 1.3 \cdot \dots (N \text{ сомножителей})$.
107. Дано целое число $N (> 1)$. Вывести наибольшее из целых чисел K, для которых сумма $1 + 2 + \dots + K$ будет меньше или равна N, и саму эту сумму.
108. Дан массив A размера N. Найти максимальный элемент из его элементов с нечетными номерами: A_1, A_3, A_5, \dots

Контрольная работа №1 Вариант № 13

109. Даны два круга с общим центром и радиусами R1 и R2 ($R1 > R2$). Найти площади этих кругов S1 и S2, а также площадь S3 кольца, внешний радиус которого равен R1, а внутренний радиус равен R2: $S1 = \pi \cdot (R1)^2$, $S2 = \pi \cdot (R2)^2$, $S3 = S1 - S2$.
110. Даны три целых числа: A, B, C. Проверить истинность высказывания: «Хотя бы одно из чисел A, B, C положительное».
111. Даны три числа. Найти среднее из них (то есть число, расположенное между наименьшим и наибольшим).
112. Элементы равнобедренного прямоугольного треугольника пронумерованы следующим образом: 1 — катет a, 2 — гипотенуза $c = a \cdot (2)^{1/2}$, 3 — высота h, опущенная на гипотенузу ($h = c/2$), 4 — площадь $S = c \cdot h/2$. Дан номер одного из этих элементов и его значение. Вывести значения остальных элементов данного треугольника (в том же порядке).
113. Дано трехзначное число. В нем зачеркнули первую слева цифру и приписали ее справа. Вывести полученное число.
114. Дана строка. Подсчитать количество содержащихся в ней цифр.
115. Дано целое число $N (> 0)$. Найти значение выражения $1.1 - 1.2 + 1.3 - \dots (N \text{ слагаемых, знаки чередуются})$. Условный

оператор не использовать.

116. Дано число $A (> 1)$. Вывести наименьшее из целых чисел K , для которых сумма $1 + 1/2 + \dots + 1/K$ будет больше A , и саму эту сумму.
117. Дан массив размера N . Найти номера тех элементов массива, которые больше своего правого соседа, и количество таких элементов. Найденные номера выводить в порядке их возрастания.

Контрольная работа №1 Вариант № 14

118. Дана длина L окружности. Найти ее радиус R и площадь S круга, ограниченного этой окружностью, учитывая, что $L = 2 \cdot \pi \cdot R$, $S = \pi \cdot R^2$. В качестве значения π использовать 3.14.
119. Даны три целых числа: A , B , C . Проверить истинность высказывания: «Ровно одно из чисел A , B , C положительное».
120. Даны три числа. Вывести вначале наименьшее, а затем наибольшее из данных чисел.
121. Элементы равностороннего треугольника пронумерованы следующим образом: 1 — сторона a , 2 — радиус R_1 вписанной окружности ($R_1 = a \cdot (3)^{0.5}/6$), 3 — радиус R_2 описанной окружности ($R_2 = 2 \cdot R_1$), 4 — площадь $S = a^2 \cdot (3)^{0.5}/4$. Дан номер одного из этих элементов и его значение. Вывести значения остальных элементов данного треугольника (в том же порядке).
122. Дано трехзначное число. В нем зачеркнули первую справа цифру и приписали ее слева. Вывести полученное число.
123. Дана строка. Подсчитать количество содержащихся в ней прописных латинских букв.
124. Дано целое число $N (> 0)$. Найти квадрат данного числа, используя для его вычисления следующую формулу: $N^2 = 1 + 3 + 5 + \dots + (2 \cdot N - 1)$. После добавления к сумме каждого слагаемого выводить текущее значение суммы.
125. Дано число $A (> 1)$. Вывести наибольшее из целых чисел K , для которых сумма $1 + 1/2 + \dots + 1/K$ будет меньше A , и саму эту сумму.
126. Дан массив размера N . Найти номера тех элементов массива, которые больше своего левого соседа, и количество таких элементов. Найденные номера выводить в порядке их убывания.

Контрольная работа №1 Вариант № 15

127. Дана площадь S круга. Найти его диаметр D и длину L окружности, ограничивающей этот круг, учитывая, что $L = 2 \cdot \pi \cdot R$, $S = \pi \cdot R^2$. В качестве значения π использовать 3.14.
128. Даны три целых числа: A , B , C . Проверить истинность высказывания: «Ровно два из чисел A , B , C являются положительными».
129. Даны три числа. Найти сумму двух наибольших из них.
130. Мастям игральных карт присвоены порядковые номера: 1 — пики, 2 — трефы, 3 — бубны, 4 — червы. Достоинству карт, старших десятки, присвоены номера: 11 — валет, 12 — дама, 13 — король, 14 — туз. Даны два целых числа: N — достоинство ($6 \leq N \leq 14$) и M — масть карты ($1 \leq M \leq 4$). Вывести название соответствующей карты вида «шестерка бубен», «дама червей», «туз треф» и т. п.
131. Дано трехзначное число. Вывести число, полученное при перестановке цифр сотен и десятков исходного числа (например, 123 перейдет в 213).
132. Дана строка. Подсчитать общее количество содержащихся в ней строчных латинских и русских букв.
133. Дано вещественное число A и целое число $N (> 0)$. Найти A в степени N : $A^N = A \cdot A \cdot \dots \cdot A$ (числа A перемножаются N раз).
134. Начальный вклад в банке равен 1000 руб. Через каждый месяц размер вклада увеличивается на P процентов от имеющейся суммы (P — вещественное число, $0 < P < 25$). По данному P определить, через сколько месяцев размер вклада превысит 1100 руб., и вывести найденное количество месяцев K (целое число) и итоговый размер вклада S (вещественное число).
135. Дан массив размера N . Найти номер его первого локального минимума (локальный минимум — это элемент, который меньше любого из своих соседей).

Контрольная работа №1 Вариант № 16

136. Найти расстояние между двумя точками с заданными координатами x_1 и x_2 на числовой оси: $|x_2 - x_1|$.
137. Дано целое положительное число. Проверить истинность высказывания: «Данное число является четным двузначным».
138. Даны три переменные вещественного типа: A , B , C . Если их значения упорядочены по возрастанию, то удвоить их; в противном случае заменить значение каждой переменной на противоположное. Вывести новые значения переменных A , B , C .
139. Дано целое число в диапазоне 20–69, определяющее возраст (в годах). Вывести строку-описание указанного возраста, обеспечив правильное согласование числа со словом «год», например: 20 — «двадцать лет», 32 — «тридцать два года», 41 — «сорок один год».
140. Дано трехзначное число. Вывести число, полученное при перестановке цифр десятков и единиц исходного числа (например, 123 перейдет в 132).
141. Дана строка. Преобразовать в ней все прописные латинские буквы в строчные.
142. Дано вещественное число A и целое число $N (> 0)$. Используя один цикл, вывести все целые степени числа A от 1 до N .
143. Спортсмен-лыжник начал тренировки, пробежав в первый день 10 км. Каждый следующий день он увеличивал длину пробега на P процентов от пробега предыдущего дня (P — вещественное, $0 < P < 50$). По данному P определить, после какого дня суммарный пробег лыжника за все дни превысит 200 км, и вывести найденное количество дней K (целое) и суммарный пробег S (вещественное число).
144. Дан массив размера N . Найти номер его последнего локального максимума (локальный максимум — это элемент, который больше любого из своих соседей).

Контрольная работа №1 Вариант № 17

145. Даны три точки A , B , C на числовой оси. Найти длины отрезков AC и BC и их сумму.
146. Дано целое положительное число. Проверить истинность высказывания: «Данное число является нечетным трехзначным».

147. Даны три переменные вещественного типа: A, B, C. Если их значения упорядочены по возрастанию или убыванию, то удвоить их; в противном случае заменить значение каждой переменной на противоположное. Вывести новые значения переменных A, B, C.
148. Дано целое число в диапазоне 10–40, определяющее количество учебных заданий по некоторой теме. Вывести строку-описание указанного количества заданий, обеспечив правильное согласование числа со словами «учебное задание», например: 18 — «восемнадцать учебных заданий», 23 — «двадцать три учебных задания», 31 — «тридцать одно учебное задание».
149. Дано целое число, большее 999. Используя одну операцию деления нацело и одну операцию взятия остатка от деления, найти цифру, соответствующую разряду сотен в записи этого числа.
150. Дана строка. Преобразовать в ней все строчные буквы (как латинские, так и русские) в прописные.
151. Дано вещественное число A и целое число N (> 0). Используя один цикл, найти сумму $1 + A + A^2 + A^3 + \dots + A^N$.
152. Дано целое число N (> 0). Используя операции деления нацело и взятия остатка от деления, вывести все его цифры, начиная с самой правой (разряда единиц).
153. Дан массив размера N. Найти максимальный из его локальных минимумов.

Контрольная работа №1 Вариант № 18

154. Даны три точки A, B, C на числовой оси. Точка C расположена между точками A и B. Найти произведение длин отрезков AC и BC.
155. Проверить истинность высказывания: «Среди трех данных целых чисел есть хотя бы одна пара совпадающих».
156. Даны три целых числа, одно из которых отлично от двух других, равных между собой. Определить порядковый номер числа, отличного от остальных.
157. Дано целое число в диапазоне 100–999. Вывести строку-описание данного числа, например: 256 — «двести пятьдесят шесть», 814 — «восемьсот четырнадцать».
158. Дано целое число, большее 999. Используя одну операцию деления нацело и одну операцию взятия остатка от деления, найти цифру, соответствующую разряду тысяч в записи этого числа.
159. Дана строка. Преобразовать в ней все строчные буквы (как латинские, так и русские) в прописные, а прописные — в строчные.
160. Дано вещественное число A и целое число N (> 0). Используя один цикл, найти значение выражения $1 - A + A^2 - A^3 + \dots + (-1)^N \cdot A^N$. Условный оператор не использовать.
161. Дано целое число N (> 0). Используя операции деления нацело и взятия остатка от деления, найти количество и сумму его цифр.
162. Дан массив размера N. Найти минимальный из его локальных максимумов

Контрольная работа №1 Вариант № 19

163. Даны координаты двух противоположных вершин прямоугольника: (x_1, y_1) , (x_2, y_2) . Стороны прямоугольника параллельны осям координат. Найти периметр и площадь данного прямоугольника.
164. Проверить истинность высказывания: «Среди трех данных целых чисел есть хотя бы одна пара взаимно противоположных».
165. Даны четыре целых числа, одно из которых отлично от трех других, равных между собой. Определить порядковый номер числа, отличного от остальных.
166. В восточном календаре принят 60-летний цикл, состоящий из 12-летних подциклов, обозначаемых названиями цвета: зеленый, красный, желтый, белый и черный. В каждом подцикле годы носят названия животных: крысы, коровы, тигра, зайца, дракона, змеи, лошади, овцы, обезьяны, курицы, собаки и свиньи. По номеру года определить его название, если 1984 год — начало цикла: «год зеленой крысы».
167. С начала суток прошло N секунд (N — целое). Найти количество полных минут, прошедших с начала суток.
168. Дана строка. Если она представляет собой запись целого числа, то вывести 1, если вещественного (с дробной частью) — вывести 2; если строку нельзя преобразовать в число, то вывести 0. Считать, что дробная часть вещественного числа отделяется от его целой части точкой.
169. Дано целое число N (> 0). Найти произведение $N! = 1 \cdot 2 \cdot \dots \cdot N$ (N-факториал). Чтобы избежать целочисленного переполнения, вычислять это произведение с помощью вещественной переменной и вывести его как вещественное число.
170. Дано целое число N (> 0). Используя операции деления нацело и взятия остатка от деления, найти число, полученное при прочтении числа N справа налево.
171. Дан массив размера N. Найти максимальный из его элементов, не являющихся ни локальным минимумом, ни локальным максимумом. Если таких элементов в массиве нет, то вывести 0.

Контрольная работа №1 Вариант № 20

172. Найти расстояние между двумя точками с заданными координатами (x_1, y_1) и (x_2, y_2) на плоскости. Расстояние вычисляется по формуле $\sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}$.
173. Дано трехзначное число. Проверить истинность высказывания: «Все цифры данного числа различны».
174. На числовой оси расположены три точки: A, B, C. Определить, какая из двух последних точек (B или C) расположена ближе к A, и вывести эту точку и ее расстояние от точки A.
175. Даны два целых числа: D (день) и M (месяц), определяющие правильную дату. Вывести знак Зодиака, соответствующий этой дате: «Водолей» (20.1–18.2), «Рыбы» (19.2–20.3), «Овен» (21.3–19.4), «Телец» (20.4–20.5), «Близнецы» (21.5–21.6), «Рак» (22.6–22.7), «Лев» (23.7–22.8), «Дева» (23.8–22.9), «Весы» (23.9–22.10), «Скорпион» (23.10–22.11), «Стрелец» (23.11–21.12), «Козерог» (22.12–19.1).
176. С начала суток прошло N секунд (N — целое). Найти количество полных часов, прошедших с начала суток.
177. Дано целое положительное число. Вывести символы, изображающие цифры этого числа (в порядке слева направо).
178. Дано целое число N (> 0). Используя один цикл, найти сумму $1! + 2! + 3! + \dots + N!$ (выражение N! — N-факториал — обозначает произведение всех целых чисел от 1 до N: $N! = 1 \cdot 2 \cdot \dots \cdot N$). Чтобы избежать целочисленного переполнения, проводить вычисления с помощью вещественной переменной и вывести его как вещественное число.

179. Дано целое число $N (> 0)$. С помощью операций деления нацело и взятия остатка от деления определить, имеется ли в записи числа N цифра «2». Если имеется, то вывести True, если нет — вывести False.
180. Дан массив размера N . Найти количество участков, на которых его элементы монотонно возрастают.
Контрольная работа №1 Вариант № 21
181. Даны координаты трех вершин треугольника: (x_1, y_1) , (x_2, y_2) , (x_3, y_3) . Найти его периметр и площадь, используя формулу для расстояния между двумя точками на плоскости.
182. Дано трехзначное число. Проверить истинность высказывания: «Цифры данного числа образуют возрастающую последовательность».
183. Даны целочисленные координаты точки на плоскости. Если точка совпадает с началом координат, то вывести 0. Если точка не совпадает с началом координат, но лежит на оси OX или OY , то вывести соответственно 1 или 2. Если точка не лежит на координатных осях, то вывести 3.
184. Дано целое число в диапазоне 1–7. Вывести строку — название дня недели, соответствующее данному числу (1 — «понедельник», 2 — «вторник» и т. д.).
185. С начала суток прошло N секунд (N — целое). Найти количество секунд, прошедших с начала последней минуты.
186. Дано целое положительное число. Вывести символы, изображающие цифры этого числа (в порядке справа налево).
187. Дано целое число $N (> 0)$. Используя один цикл, найти сумму $1 + 1/(1!) + 1/(2!) + 1/(3!) + \dots + 1/(N!)$ (выражение $N!$ — N -факториал — обозначает произведение всех целых чисел от 1 до N : $N! = 1 \cdot 2 \cdot \dots \cdot N$).
188. Дано целое число $N (> 0)$. С помощью операций деления нацело и взятия остатка от деления определить, имеются ли в записи числа N нечетные цифры. Если имеются, то вывести True, если нет — вывести False.
189. Дан массив размера N . Найти количество участков, на которых его элементы монотонно убывают.

ЗАДАНИЯ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ 3 СЕМЕСТР

Контрольная работа № 2 Вариант № 1

1. Дано имя файла и целые положительные числа N и K . Создать текстовый файл с указанным именем и записать в него N строк, каждая из которых состоит из K символов «*» (звездочка).
2. Описать процедуру PowerA3(A, B), вычисляющую третью степень числа A и возвращающую ее в переменной B (A — входной, B — выходной параметр; оба параметра являются вещественными). С помощью этой процедуры найти третьи степени пяти данных чисел.
3. Дан массив A размера N и целое число K ($1 \leq K \leq N$). Преобразовать массив, увеличив каждый его элемент на исходное значение элемента A_K .
4. Дан массив размера N и целое число K ($1 \leq K \leq N$). Удалить из массива элемент с порядковым номером K .
5. Дано целое число $N (> 0)$. Сформировать и вывести целочисленный массив размера N , содержащий N первых положительных нечетных чисел: 1, 3, 5, ...
6. Дана матрица размера $M \times N$ и целые числа K_1 и K_2 ($1 \leq K_1 < K_2 \leq M$). Поменять местами строки матрицы с номерами K_1 и K_2 .
7. Даны целые положительные числа M и N . Сформировать целочисленную матрицу размера $M \times N$, у которой все элементы I -й строки имеют значение $10 \cdot I$ ($I = 1, \dots, M$).

Контрольная работа № 2 Вариант № 2

8. Дано имя файла и целое число N ($0 < N < 27$). Создать текстовый файл с указанным именем и записать в него N строк: первая строка должна содержать строчную (то есть маленькую) латинскую букву «a», вторая — буквы «ab», третья — буквы «abc» и т. д.; последняя строка должна содержать N начальных строчных латинских букв в алфавитном порядке.
9. Описать процедуру PowerA234(A, B, C, D), вычисляющую вторую, третью и четвертую степень числа A и возвращающую эти степени соответственно в переменных B , C и D (A — входной, B , C , D — выходные параметры; все параметры являются вещественными). С помощью этой процедуры найти вторую, третью и четвертую степень пяти данных чисел.
10. Дан целочисленный массив размера N . Увеличить все четные числа, содержащиеся в массиве, на исходное значение первого четного числа. Если четные числа в массиве отсутствуют, то оставить массив без изменений.
11. Дан массив размера N и целые числа K и L ($1 \leq K < L \leq N$). Удалить из массива элементы с номерами от K до L включительно и вывести размер полученного массива и его содержимое.
12. Дано целое число $N (> 0)$. Сформировать и вывести целочисленный массив размера N , содержащий степени двойки от первой до N -й: 2, 4, 8, 16, ...
13. Дана матрица размера $M \times N$ и целые числа K_1 и K_2 ($1 \leq K_1 < K_2 \leq N$). Поменять местами столбцы матрицы с номерами K_1 и K_2 .
14. Даны целые положительные числа M и N . Сформировать целочисленную матрицу размера $M \times N$, у которой все элементы J -го столбца имеют значение $5 \cdot J$ ($J = 1, \dots, N$).

Контрольная работа № 2 Вариант № 3

15. Дано имя файла и целое число N ($0 < N < 27$). Создать текстовый файл с указанным именем и записать в него N строк длины N ; строка с номером K ($K = 1, \dots, N$) должна содержать K начальных прописных (то есть заглавных) латинских букв, дополненных справа символами «*» (звездочка). Например, для $N = 4$ файл должен содержать строки «A***», «AB**», «ABC*», «ABCD».
16. Описать процедуру Mean(X, Y, AMean, GMean), вычисляющую среднее арифметическое $AMean = (X+Y)/2$ и среднее геометрическое $GMean = (X \cdot Y)^{1/2}$ двух положительных чисел X и Y (X и Y — входные, $AMean$ и $GMean$ — выходные параметры вещественного типа). С помощью этой процедуры найти среднее арифметическое и среднее геометрическое для пар (A, B) , (A, C) , (A, D) , если даны A, B, C, D .
17. Дан целочисленный массив размера N . Увеличить все нечетные числа, содержащиеся в массиве, на исходное значение последнего нечетного числа. Если нечетные числа в массиве отсутствуют, то оставить массив без изменений.
18. Дан целочисленный массив размера N . Удалить из массива все нечетные числа и вывести размер полученного массива

и его содержимое.

19. Дано целое число $N (> 1)$, а также первый член A и разность D арифметической прогрессии. Сформировать и вывести массив размера N , содержащий N первых членов данной прогрессии: $A, A + D, A + 2 \cdot D, A + 3 \cdot D, \dots$
20. Дана матрица размера $M \times N$. Преобразовать матрицу, поменяв местами минимальный и максимальный элемент в каждой строке.
21. Даны целые положительные числа M, N и набор из M чисел. Сформировать матрицу размера $M \times N$, у которой в каждом столбце содержатся все числа из исходного набора (в том же порядке)
Контрольная работа № 2 Вариант № 4
22. Дан текстовый файл. Вывести количество содержащихся в нем символов и строк (маркеры концов строк EOLN и конца файла EOF при подсчете количества символов не учитывать).
23. Описать процедуру TrianglePS(a, P, S), вычисляющую по стороне a равностороннего треугольника его периметр $P = 3 \cdot a$ и площадь $S = a^2 \cdot (3)^{0.5} / 4$ (a — входной, P и S — выходные параметры; все параметры являются вещественными). С помощью этой процедуры найти периметры и площади трех равносторонних треугольников с данными сторонами.
24. Дан массив размера N . Поменять местами его минимальный и максимальный элементы.
25. Дан целочисленный массив размера $N (> 2)$. Удалить из массива все элементы с четными номерами (2, 4, ...). Условный оператор не использовать.
26. Дано целое число $N (> 1)$, а также первый член A и знаменатель D геометрической прогрессии. Сформировать и вывести массив размера N , содержащий N первых членов данной прогрессии: $A, A \cdot D, A \cdot D^2, A \cdot D^3, \dots$
27. Дана матрица размера $M \times N$. Преобразовать матрицу, поменяв местами минимальный и максимальный элемент в каждом столбце.
28. Даны целые положительные числа M, N и набор из N чисел. Сформировать матрицу размера $M \times N$, у которой в каждой строке содержатся все числа из исходного набора (в том же порядке).
Контрольная работа № 2 Вариант № 5
29. Дана строка S и текстовый файл. Добавить строку S в конец файла.
30. Описать процедуру RectPS(x_1, y_1, x_2, y_2, P, S), вычисляющую периметр P и площадь S прямоугольника со сторонами, параллельными осям координат, по координатам $(x_1, y_1), (x_2, y_2)$ его противоположных вершин (x_1, y_1, x_2, y_2 — входные, P и S — выходные параметры вещественного типа). С помощью этой процедуры найти периметры и площади трех прямоугольников с данными противоположными вершинами.
31. Дан массив размера N (N — четное число). Поменять местами его первый элемент со вторым, третий — с четвертым и т. д.
32. Дан целочисленный массив размера $N (> 2)$. Удалить из массива все элементы с нечетными номерами (1, 3, ...). Условный оператор не использовать.
33. Дано целое число $N (> 2)$. Сформировать и вывести целочисленный массив размера N , содержащий N первых элементов последовательности чисел Фибоначчи $F_K: F_1 = 1, F_2 = 1, F_K = F_{K-2} + F_{K-1}, K = 3, 4, \dots$
34. Дана матрица размера $M \times N$. Поменять местами строки, содержащие минимальный и максимальный элементы матрицы.
35. Даны целые положительные числа M, N , число D и набор из M чисел. Сформировать матрицу размера $M \times N$, у которой первый столбец совпадает с исходным набором чисел, а элементы каждого следующего столбца равны сумме соответствующего элемента предыдущего столбца и числа D (в результате каждая строка матрицы будет содержать элементы арифметической прогрессии).
Контрольная работа № 2 Вариант № 6
36. Даны два текстовых файла. Добавить в конец первого файла содержимое второго файла.
37. Описать процедуру DigitCountSum(K, C, S), находящую количество C цифр целого положительного числа K , а также их сумму S (K — входной, C и S — выходные параметры целого типа). С помощью этой процедуры найти количество и сумму цифр для каждого из пяти данных целых чисел.
38. Дан массив размера N (N — четное число). Поменять местами первую и вторую половины массива.
39. Дан целочисленный массив размера N . Удалить из массива все соседние одинаковые элементы, оставив их первые вхождения.
40. Даны целые числа $N (> 2)$, A и B . Сформировать и вывести целочисленный массив размера N , первый элемент которого равен A , второй равен B , а каждый последующий элемент равен сумме всех предыдущих.
41. Дана матрица размера $M \times N$. Поменять местами столбцы, содержащие минимальный и максимальный элементы матрицы.
42. Даны целые положительные числа M, N , число Q и набор из N чисел. Сформировать матрицу размера $M \times N$, у которой первая строка совпадает с исходным набором чисел, а элементы каждой следующей строки равны соответствующему элементу предыдущей строки, умноженному на Q (в результате каждый столбец матрицы будет содержать элементы геометрической прогрессии).
Контрольная работа № 2 Вариант № 7
43. Дана строка S и текстовый файл. Добавить строку S в начало файла.
44. Описать процедуру InvertDigits(K), меняющую порядок следования цифр целого положительного числа K на обратный (K — параметр целого типа, являющийся одновременно входным и выходным). С помощью этой процедуры поменять порядок следования цифр на обратный для каждого из пяти данных целых чисел.
45. Дан массив размера N . Поменять порядок его элементов на обратный.
46. Дан целочисленный массив размера N . Удалить из массива все одинаковые элементы, оставив их первые вхождения.
47. Дан массив размера N . Вывести его элементы в обратном порядке.
48. Дана матрица размера $M \times N$. Поменять местами столбец с номером 1 и последний из столбцов, содержащих только положительные элементы. Если требуемых столбцов нет, то вывести матрицу без изменений.
49. Matrix7°. Дана матрица размера $M \times N$ и целое число K ($1 \leq K \leq M$). Вывести элементы K -й строки данной матрицы.
Контрольная работа № 2 Вариант № 8

50. Даны два текстовых файла. Добавить в начало первого файла содержимое второго файла.
51. Описать процедуру $\text{AddRightDigit}(D, K)$, добавляющую к целому положительному числу K справа цифру D (D — входной параметр целого типа, лежащий в диапазоне 0–9, K — параметр целого типа, являющийся одновременно входным и выходным). С помощью этой процедуры последовательно добавить к данному числу K справа данные цифры D_1 и D_2 , выводя результат каждого добавления.
52. Дан массив A размера N и целые числа K и L ($1 \leq K < L \leq N$). Переставить в обратном порядке элементы массива, расположенные между элементами A_K и A_L , включая эти элементы.
53. Дан целочисленный массив размера N . Удалить из массива все одинаковые элементы, оставив их последние вхождения.
54. Дан целочисленный массив размера N . Вывести все содержащиеся в данном массиве нечетные числа в порядке возрастания их индексов, а также их количество K .
55. Дана матрица размера $M \times N$. Поменять местами столбец с номером N и первый из столбцов, содержащих только отрицательные элементы. Если требуемых столбцов нет, то вывести матрицу без изменений.
56. Дана матрица размера $M \times N$ и целое число K ($1 \leq K \leq N$). Вывести элементы K -го столбца данной матрицы.

Контрольная работа № 2 Вариант № 9

57. Дано целое число K и текстовый файл. Вставить пустую строку перед строкой файла с номером K . Если строки с таким номером нет, то оставить файл без изменений.
58. Описать процедуру $\text{AddLeftDigit}(D, K)$, добавляющую к целому положительному числу K слева цифру D (D — входной параметр целого типа, лежащий в диапазоне 1–9, K — параметр целого типа, являющийся одновременно входным и выходным). С помощью этой процедуры последовательно добавить к данному числу K слева данные цифры D_1 и D_2 , выводя результат каждого добавления.
59. Дан массив A размера N и целые числа K и L ($1 \leq K < L \leq N$). Переставить в обратном порядке элементы массива, расположенные между элементами A_K и A_L , не включая эти элементы.
60. Дан целочисленный массив размера N . Удалить из массива все элементы, встречающиеся менее трех раз, и вывести размер полученного массива и его содержимое.
61. Дан целочисленный массив размера N . Вывести все содержащиеся в данном массиве четные числа в порядке убывания их индексов, а также их количество K .
62. Дана матрица размера $M \times N$ (M — четное число). Поменять местами верхнюю и нижнюю половины матрицы.
63. Дана матрица размера $M \times N$. Вывести ее элементы, расположенные в строках с четными номерами (2, 4, ...). Вывод элементов производить по строкам, условный оператор не использовать.

Контрольная работа № 2 Вариант № 10

64. Дано целое число K и текстовый файл. Вставить пустую строку после строки файла с номером K . Если строки с таким номером нет, то оставить файл без изменений.
65. Описать процедуру $\text{Swap}(X, Y)$, меняющую содержимое переменных X и Y (X и Y — вещественные параметры, являющиеся одновременно входными и выходными). С ее помощью для данных переменных A, B, C, D последовательно поменять содержимое следующих пар: A и B, C и D, B и C и вывести новые значения A, B, C, D .
66. Дан массив размера N . Обнулить элементы массива, расположенные между его минимальным и максимальным элементами (не включая минимальный и максимальный элементы).
67. Дан целочисленный массив размера N . Удалить из массива все элементы, встречающиеся более двух раз, и вывести размер полученного массива и его содержимое.
68. Дан целочисленный массив размера N . Вывести вначале все содержащиеся в данном массиве четные числа в порядке возрастания их индексов, а затем — все нечетные числа в порядке убывания их индексов.
69. Дана матрица размера $M \times N$ (N — четное число). Поменять местами левую и правую половины матрицы.
70. Дана матрица размера $M \times N$. Вывести ее элементы, расположенные в столбцах с нечетными номерами (1, 3, ...). Вывод элементов производить по столбцам, условный оператор не использовать.

Контрольная работа № 2 Вариант № 11

71. Дан текстовый файл. Продублировать в нем все пустые строки.
72. Описать процедуру $\text{MinMax}(X, Y)$, записывающую в переменную X минимальное из значений X и Y , а в переменную Y — максимальное из этих значений (X и Y — вещественные параметры, являющиеся одновременно входными и выходными). Используя четыре вызова этой процедуры, найти минимальное и максимальное из данных чисел A, B, C, D .
73. Дан массив размера N . Переставить в обратном порядке элементы массива, расположенные между его минимальным и максимальным элементами, включая минимальный и максимальный элементы.
74. Дан целочисленный массив размера N . Удалить из массива все элементы, встречающиеся ровно два раза, и вывести размер полученного массива и его содержимое.
75. Дан массив A размера N и целое число K ($1 \leq K \leq N$). Вывести элементы массива с порядковыми номерами, кратными K : $A_K, A_{2K}, A_{3K}, \dots$. Условный оператор не использовать.
76. Дана матрица размера $M \times N$ (M и N — четные числа). Поменять местами левую верхнюю и правую нижнюю четверти матрицы.
77. Дана матрица размера $M \times N$. Вывести ее элементы в следующем порядке: первая строка слева направо, вторая строка справа налево, третья строка слева направо, четвертая строка справа налево и т. д.

Контрольная работа № 2 Вариант № 12

78. Дана строка S и текстовый файл. Заменить в файле все пустые строки на строку S .
79. Описать процедуру $\text{SortInc3}(A, B, C)$, меняющую содержимое переменных A, B, C таким образом, чтобы их значения оказались упорядоченными по возрастанию (A, B, C — вещественные параметры, являющиеся одновременно входными и выходными). С помощью этой процедуры упорядочить по возрастанию два данных набора из трех чисел: (A_1, B_1, C_1) и (A_2, B_2, C_2) .
80. Дан массив размера N . Обнулить все его локальные максимумы (то есть числа, большие своих соседей).

81. Дан массив размера N и целое число K ($1 \leq K \leq N$). Перед элементом массива с порядковым номером K вставить новый элемент с нулевым значением.
82. Дан массив A размера N (N — четное число). Вывести его элементы с четными номерами в порядке возрастания номеров: $A_2, A_4, A_6, \dots, A_N$. Условный оператор не использовать.
83. Дана матрица размера $M \times N$ (M и N — четные числа). Поменять местами левую нижнюю и правую верхнюю четверти матрицы.
84. Дана матрица размера $M \times N$. Вывести ее элементы в следующем порядке: первый столбец сверху вниз, второй столбец снизу вверх, третий столбец сверху вниз, четвертый столбец снизу вверх и т. д.

Контрольная работа № 2 Вариант № 13

85. Дан непустой текстовый файл. Удалить из него первую строку.
86. Описать процедуру $\text{SortDec3}(A, B, C)$, меняющую содержимое переменных A, B, C таким образом, чтобы их значения оказались упорядоченными по убыванию (A, B, C — вещественные параметры, являющиеся одновременно входными и выходными). С помощью этой процедуры упорядочить по убыванию два данных набора из трех чисел: (A_1, B_1, C_1) и (A_2, B_2, C_2) .
87. Дан массив размера N . Возвести в квадрат все его локальные минимумы (то есть числа, меньшие своих соседей).
88. Дан массив размера N и целое число K ($1 \leq K \leq N$). После элемента массива с порядковым номером K вставить новый элемент с нулевым значением.
89. Дан массив A размера N (N — нечетное число). Вывести его элементы с нечетными номерами в порядке убывания номеров: $A_N, A_{N-2}, A_{N-4}, \dots, A_1$. Условный оператор не использовать.
90. Дана матрица размера $M \times N$. Зеркально отразить ее элементы относительно горизонтальной оси симметрии матрицы (при этом поменяются местами строки с номерами 1 и $M, 2$ и $M - 1$ и т. д.).
91. Дана квадратная матрица A порядка M . Начиная с элемента $A_{1,1}$, вывести ее элементы следующим образом («уголками»): все элементы первой строки; элементы последнего столбца, кроме первого (уже выведенного) элемента; оставшиеся элементы второй строки; оставшиеся элементы предпоследнего столбца и т. д.; последним выводится элемент $A_{M,1}$.

Контрольная работа № 2 Вариант № 14

92. Дан непустой текстовый файл. Удалить из него последнюю строку.
93. Описать процедуру $\text{ShiftRight3}(A, B, C)$, выполняющую правый циклический сдвиг: значение A переходит в B , значение B — в C , значение C — в A (A, B, C — вещественные параметры, являющиеся одновременно входными и выходными). С помощью этой процедуры выполнить правый циклический сдвиг для двух данных наборов из трех чисел: (A_1, B_1, C_1) и (A_2, B_2, C_2) .
94. Дан массив размера N . Заменить каждый элемент массива на среднее арифметическое этого элемента и его соседей.
95. Дан массив размера N . Вставить элемент с нулевым значением перед минимальным и после максимального элемента массива.
96. Дан массив A размера N . Вывести вначале его элементы с четными номерами (в порядке возрастания номеров), а затем — элементы с нечетными номерами (также в порядке возрастания номеров): $A_2, A_4, A_6, \dots, A_1, A_3, A_5, \dots$. Условный оператор не использовать.
97. Дана матрица размера $M \times N$. Зеркально отразить ее элементы относительно вертикальной оси симметрии матрицы (при этом поменяются местами столбцы с номерами 1 и $N, 2$ и $N - 1$ и т. д.).
98. Дана квадратная матрица A порядка M . Начиная с элемента $A_{1,1}$, вывести ее элементы следующим образом («уголками»): все элементы первого столбца; элементы последней строки, кроме первого (уже выведенного) элемента; оставшиеся элементы второго столбца; оставшиеся элементы предпоследней строки и т. д.; последним выводится элемент $A_{1,M}$.

Контрольная работа № 2 Вариант № 15

99. Дано целое число K и текстовый файл. Удалить из файла строку с номером K . Если строки с таким номером нет, то оставить файл без изменений.
100. Описать процедуру $\text{ShiftLeft3}(A, B, C)$, выполняющую левый циклический сдвиг: значение A переходит в C , значение C — в B , значение B — в A (A, B, C — вещественные параметры, являющиеся одновременно входными и выходными). С помощью этой процедуры выполнить левый циклический сдвиг для двух данных наборов из трех чисел: (A_1, B_1, C_1) и (A_2, B_2, C_2) .
101. Дан массив размера N . Осуществить сдвиг элементов массива вправо на одну позицию (при этом A_1 перейдет в A_2, A_2 — в A_3, \dots, A_{N-1} — в A_N , а исходное значение последнего элемента будет потеряно). Первый элемент полученного массива положить равным 0 .
102. Дан массив размера N и два целых числа K и M ($1 \leq K \leq N, 1 \leq M \leq 10$). Перед элементом массива с номером K вставить M новых элементов с нулевыми значениями.
103. Дан массив A размера N . Вывести вначале его элементы с нечетными номерами в порядке возрастания номеров, а затем — элементы с четными номерами в порядке убывания номеров: $A_1, A_3, A_5, \dots, A_6, A_4, A_2$. Условный оператор не использовать.
104. Дана матрица размера $M \times N$ и целое число K ($1 \leq K \leq M$). Удалить строку матрицы с номером K .
105. Дана квадратная матрица A порядка M (M — нечетное число). Начиная с элемента $A_{1,1}$ и перемещаясь по часовой стрелке, вывести все ее элементы по спирали: первая строка, последний столбец, последняя строка в обратном порядке, первый столбец в обратном порядке, оставшиеся элементы второй строки и т. д.; последним выводится центральный элемент матрицы.

Контрольная работа № 2 Вариант № 16

106. Дан текстовый файл. Удалить из него все пустые строки.
107. Описать функцию $\text{Sign}(X)$ целого типа, возвращающую для вещественного числа X следующие значения: -1 , если $X < 0$; 0 , если $X = 0$; 1 , если $X > 0$. С помощью этой функции найти значение выражения $\text{Sign}(A) + \text{Sign}(B)$ для данных вещественных чисел A и B .

108. Дан массив размера N . Осуществить сдвиг элементов массива влево на одну позицию (при этом A_N перейдет в A_{N-1} , A_{N-1} — в A_{N-2} , ..., A_2 — в A_1 , а исходное значение первого элемента будет потеряно). Последний элемент полученного массива положить равным 0.
109. Дан массив размера N и два целых числа K и M ($1 \leq K \leq N$, $1 \leq M \leq 10$). После элемента массива с номером K вставить M новых элементов с нулевыми значениями.
110. Дан массив A размера N . Вывести его элементы в следующем порядке: $A_1, A_N, A_2, A_{N-1}, A_3, A_{N-2}, \dots$
111. Дана матрица размера $M \times N$ и целое число K ($1 \leq K \leq N$). Удалить столбец матрицы с номером K .
112. Дана квадратная матрица A порядка M (M — нечетное число). Начиная с элемента $A_{1,1}$ и перемещаясь против часовой стрелки, вывести все ее элементы по спирали: первый столбец, последняя строка, последний столбец в обратном порядке, первая строка в обратном порядке, оставшиеся элементы второго столбца и т. д.; последним выводится центральный элемент матрицы.

Контрольная работа № 2 Вариант № 17

113. Даны два текстовых файла. Добавить в конец каждой строки первого файла соответствующую строку второго файла. Если второй файл короче первого, то оставшиеся строки первого файла не изменять.
114. Описать функцию $\text{RootsCount}(A, B, C)$ целого типа, определяющую количество корней квадратного уравнения $A \cdot x^2 + B \cdot x + C = 0$ (A, B, C — вещественные параметры, $A \neq 0$). С ее помощью найти количество корней для каждого из трех квадратных уравнений с данными коэффициентами. Количество корней определять по значению дискриминанта: $D = B^2 - 4 \cdot A \cdot C$.
115. Дан массив размера N и целое число K ($1 \leq K < N$). Осуществить сдвиг элементов массива вправо на K позиций (при этом A_1 перейдет в A_{K+1} , A_2 — в A_{K+2} , ..., A_{N-K} — в A_N , а исходное значение K последних элементов будет потеряно).
116. Дан массив размера N . Продублировать в нем элементы с четными номерами (2, 4, ...). Условный оператор не использовать.
117. Дан массив A размера N . Вывести его элементы в следующем порядке: $A_1, A_2, A_N, A_{N-1}, A_3, A_4, A_{N-2}, A_{N-3}, \dots$
118. Дана матрица размера $M \times N$. Удалить строку, содержащую минимальный элемент матрицы.
119. Дана матрица размера $M \times N$ и целое число K ($1 \leq K \leq M$). Найти сумму и произведение элементов K -й строки данной матрицы.

Контрольная работа № 2 Вариант № 18

120. Дано целое число K и текстовый файл. Удалить из каждой строки файла первые K символов (если длина строки меньше K , то удалить из нее все символы).
121. Описать функцию $\text{CircleS}(R)$ вещественного типа, находящую площадь круга радиуса R (R — вещественное). С помощью этой функции найти площади трех кругов с данными радиусами. Площадь круга радиуса R вычисляется по формуле $S = \pi \cdot R^2$. В качестве значения π использовать 3.14.
122. Дан массив размера N и целое число K ($1 \leq K < N$). Осуществить сдвиг элементов массива влево на K позиций (при этом A_N перейдет в A_{N-K} , A_{N-1} — в A_{N-K-1} , ..., A_{K+1} — в A_1 , а исходное значение K первых элементов будет потеряно).
123. Дан массив размера N . Утроить в нем вхождения всех элементов с нечетными номерами (1, 3, ...). Условный оператор не использовать.
124. Дано целое число N (> 0). Сформировать и вывести целочисленный массив размера N , содержащий N первых положительных нечетных чисел: 1, 3, 5, ...
125. Дана матрица размера $M \times N$. Удалить столбец, содержащий максимальный элемент матрицы.
126. Дана матрица размера $M \times N$ и целое число K ($1 \leq K \leq N$). Найти сумму и произведение элементов K -го столбца данной матрицы.

Контрольная работа № 2 Вариант № 19

127. Дан текстовый файл. Заменить в нем все прописные русские буквы на строчные, а все строчные — на прописные.
128. Описать функцию $\text{RingS}(R1, R2)$ вещественного типа, находящую площадь кольца, заключенного между двумя окружностями с общим центром и радиусами $R1$ и $R2$ ($R1$ и $R2$ — вещественные, $R1 > R2$). С ее помощью найти площади трех колец, для которых даны внешние и внутренние радиусы. Воспользоваться формулой площади круга радиуса R : $S = \pi \cdot R^2$. В качестве значения π использовать 3.14.
129. Дан массив размера N . Осуществить циклический сдвиг элементов массива вправо на одну позицию (при этом A_1 перейдет в A_2 , A_2 — в A_3 , ..., A_N — в A_1).
130. Дан массив размера N . Перед каждым положительным элементом массива вставить элемент с нулевым значением.
131. Дано целое число N (> 0). Сформировать и вывести целочисленный массив размера N , содержащий степени двойки от первой до N -й: 2, 4, 8, 16, ...
132. Дана матрица размера $M \times N$. Удалить ее первый столбец, содержащий только положительные элементы. Если требуемых столбцов нет, то вывести матрицу без изменений.
133. Дана матрица размера $M \times N$. Для каждой строки матрицы найти сумму ее элементов.

Контрольная работа № 2 Вариант № 20

134. Дан текстовый файл. Заменить в нем все подряд идущие пробелы на один пробел.
135. Описать функцию $\text{TriangleP}(a, h)$, находящую периметр равнобедренного треугольника по его основанию a и высоте h , проведенной к основанию (a и h — вещественные). С помощью этой функции найти периметры трех треугольников, для которых даны основания и высоты. Для нахождения боковой стороны b треугольника использовать теорему Пифагора: $b^2 = (a/2)^2 + h^2$.
136. Дан массив размера N . Осуществить циклический сдвиг элементов массива влево на одну позицию (при этом A_N перейдет в A_{N-1} , A_{N-1} — в A_{N-2} , ..., A_1 — в A_N).
137. Дан массив размера N . После каждого отрицательного элемента массива вставить элемент с нулевым значением.
138. Дано целое число N (> 1), а также первый член A и разность D арифметической прогрессии. Сформировать и вывести массив размера N , содержащий N первых членов данной прогрессии: $A, A + D, A + 2 \cdot D, A + 3 \cdot D, \dots$
139. Дана матрица размера $M \times N$. Удалить ее последний столбец, содержащий только отрицательные элементы. Если требуемых столбцов нет, то вывести матрицу без изменений.

140. Дана матрица размера $M \times N$. Для каждого столбца матрицы найти произведение его элементов.

Контрольная работа № 2 Вариант № 21

141. Дан текстовый файл, содержащий более трех строк. Удалить из него последние три строки.

142. Описать функцию $\text{SumRange}(A, B)$ целого типа, находящую сумму всех целых чисел от A до B включительно (A и B — целые). Если $A > B$, то функция возвращает 0. С помощью этой функции найти суммы чисел от A до B и от B до C , если даны числа A, B, C .

143. Дан массив A размера N и целое число K ($1 \leq K \leq 4, K < N$). Осуществить циклический сдвиг элементов массива вправо на K позиций (при этом A_1 перейдет в A_{K+1} , A_2 — в A_{K+2} , ..., A_N — в A_K). Допускается использовать вспомогательный массив из 4 элементов.

144. Дан целочисленный массив размера N . Продублировать в нем все четные числа.

145. Дано целое число $N (> 1)$, а также первый член A и знаменатель D геометрической прогрессии. Сформировать и вывести массив размера N , содержащий N первых членов данной прогрессии: $A, A \cdot D, A \cdot D^2, A \cdot D^3, \dots$

146. Дана матрица размера $M \times N$, содержащая как положительные, так и отрицательные элементы. Удалить все ее столбцы, содержащие только положительные элементы. Если требуемых столбцов нет, то вывести матрицу без изменений.

147. Дана матрица размера $M \times N$. Для каждой строки матрицы с нечетным номером (1, 3, ...) найти среднее арифметическое ее элементов. Условный оператор не использовать.

Контрольная работа № 2 Вариант № 22

148. Дано целое число K ($0 < K < 10$) и текстовый файл, содержащий более K строк. Удалить из файла последние K строк.

149. Описать функцию $\text{Calc}(A, B, Op)$ вещественного типа, выполняющую над ненулевыми вещественными числами A и B одну из арифметических операций и возвращающую ее результат. Вид операции определяется целым параметром Op : 1 — вычитание, 2 — умножение, 3 — деление, остальные значения — сложение. С помощью Calc выполнить для данных A и B операции, определяемые данными целыми N_1, N_2, N_3 .

150. Дан массив A размера N и целое число K ($1 \leq K \leq 4, K < N$). Осуществить циклический сдвиг элементов массива влево на K позиций (при этом A_N перейдет в A_{N-K} , A_{N-1} — в A_{N-K-1} , ..., A_1 — в A_{N-K+1}). Допускается использовать вспомогательный массив из 4 элементов.

151. Дан целочисленный массив размера N . Утроить в нем вхождения всех нечетных чисел.

152. Дано целое число $N (> 2)$. Сформировать и вывести целочисленный массив размера N , содержащий N первых элементов последовательности чисел Фибоначчи $F_K: F_1 = 1, F_2 = 1, F_K = F_{K-2} + F_{K-1}, K = 3, 4, \dots$

153. Дана матрица размера $M \times N$ и целое число K ($1 \leq K \leq M$). Перед строкой матрицы с номером K вставить строку из нулей.

154. Дана матрица размера $M \times N$. Для каждого столбца матрицы с четным номером (2, 4, ...) найти сумму его элементов. Условный оператор не использовать.

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

Описание процедуры оценивания «Тестирование». Тестирование по дисциплине проводится с использованием ресурсов электронной образовательной среды «Moodle» (режим доступа: <http://do.samgups.ru/moodle/>). Количество тестовых заданий и время задается системой. Во время проведения тестирования обучающиеся могут пользоваться программой дисциплины, справочной литературой, калькулятором. Результат каждого обучающегося оценивается в соответствии с универсальной шкалой, приведенной в пункте 5.2.

Описание процедуры оценивания «Защита отчета по лабораторным работам». Защита отчета по лабораторной работе представляет собой устный публичный отчет обучающегося о результатах выполнения, ответы на вопросы преподавателя. Ответ обучающегося оценивается преподавателем в соответствии с критериями, описанными в пункте 5.2

Описание процедуры оценивания «Работы в малых группах». Защита отчета по лабораторной работе представляет собой устный публичный отчет обучающегося о результатах выполнения, ответы на вопросы преподавателя. Ответ обучающегося оценивается преподавателем в соответствии с критериями, описанными в пункте 5.2

Описание процедуры оценивания «Защите контрольной работы». Оценивание проводится руководителем контрольной работы. По результатам проверки работы обучающийся допускается к ее защите при условии соблюдения перечисленных условий: выполнены все задания; сделаны выводы; отсутствуют ошибки; оформлено в соответствии с требованиями.

В том случае, если работа не отвечает предъявляемым требованиям, то она возвращается автору на доработку. Обучающийся должен переделать работу с учетом замечаний и предоставить для проверки вариант с результатами работы над ошибками. Если сомнения вызывают отдельные аспекты работы, то в этом случае они рассматриваются во время устной защиты работы.

Защита курсовой работы представляет собой устный публичный отчет обучающегося о результатах выполнения, ответы на вопросы преподавателя. Ответ обучающегося оценивается преподавателем в соответствии с критериями, описанными в пункте 5.2.

Описание процедуры оценивания «Зачет». Зачет принимается устно по экзаменационным билетам. Экзаменационный билет содержит 3 – вопроса включающих в себя два теоретических вопроса и третий вопрос представляет собой практическую задачу.

При проведении зачета в форме устного ответа на вопросы билета обучающемуся предоставляется 20 минут на подготовку. Опрос обучающегося по билету не должен превышать 0,25 часа. Ответ обучающегося оценивается в соответствии с критериями, описанными в пункте 5.2.

При проведении зачета в форме тестирования в системе «Moodle» (режим доступа: <http://do.samgups.ru/moodle/>) количество тестовых заданий и время задается системой. Во время проведения зачета обучающиеся могут пользоваться программой дисциплины, справочной литературой, калькулятором. Результат каждого обучающегося оценивается в соответствии с универсальной шкалой, приведенной в пункте 5.2.

Описание процедуры оценивания «Экзамен». Экзамен принимается ведущим преподавателем по данной учебной дисциплине. Проведение экзамена в устной форме, обучающемуся предоставляется 30 минут на подготовку. Опрос обучающегося по билету на устном экзамене не должен превышать 0,35 часа. Ответ обучающегося оценивается в соответствии с критериями, описанными в пункте 5.2.

6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

6.1 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

6.1.1. Основная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство, год	Кол-во
Л1.1	Белов, В. В.	Программирование в Delphi: процедурное, объектно-ориентированное, визуальное	Москва : Горячая линия–Телеком, 2014. - 240 с	Электронный ресурс
Л1.2	Фаронов, В. В	Turbo Pascal учебное пособие	Санкт-Петербург : Питер, 2015. - 368 с	Электронный ресурс
Л1.3	Иванова Г.С	Программирование (для бакалавров)	Москва : КноРус, 2017. - 426 с	Электронный ресурс
Л1.4	Молоков К.А	Основы информатики и программирование под Windows	. - Москва : Проспект, 2015. - 221 с	Электронный ресурс
Л1.5	Макарова Н.В. под ред., Нилова Ю.Н., Зеленина С.Б., Лебедева Е.В	Основы программирования. Учебник с практикумом (для СПО)	Москва : КноРус, 2017. - 451 с	Электронный ресурс

6.1.2 Дополнительная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство, год	Кол-во
Л2.1	Иванова Г.С.	Технология программирования	Москва : КноРус, 2011. - 333 с	Электронный ресурс
Л2.2	Гавриков М.М., Иванченко А.Н. под ред., Гринченков Д.В.	Теоретические основы разработки и реализации языков программирования	Москва : КноРус, 2016. - 178 с	Электронный ресурс

6.2 Методические разработки				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Кол-во
М1	Павлов А. Ю.	[3061] Ввод, вывод и основные алгоритмические конструкции	М-во трансп. РФ, ФАЖТ, СамГУПС, Каф. МАП ; сост... - Самара : СамГУПС, 2012. - 43 с	100
М2	Павлов А. Ю.	[3241] Циклические алгоритмические конструкции	М-во трансп. РФ, ФАЖТ, СамГУПС, Каф. МАП ; - Самара : СамГУПС, 2013. - 40 с	100
М3	Луканов А. С., Козлов. Е. В.	[3292] Структуры данных, определяемые программистом, подпрограммы	М-во трансп. РФ, ФАЖТ, СамГУПС, Каф. МАП ; - Самара : СамГУПС, 2013. - 55 с	100
М4	Павлов А. Ю.	[2366] Классы и объекты	М-во трансп. РФ, ФАЖТ, СамГУПС, Каф. МАП ; сост. А. Ю. Павлов. - Самара : СамГУПС, 2009. - 26 с.	100

6.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

	Наименование ресурса	Эл.адрес
Э1	Дистанционные образовательные ресурсы СамГУПС	http://do.samgups.ru/moodle/
Э2	Национальный открытый университет «ИНТУИТ»	www.intuit.ru
Э3	«Консультационный центр MATLAB компании SoftLine»	http://matlab.exponenta.ru/
Э4	Энциклопедия языков программирования	http://progopedia.ru
Э5	Программирование на языке высокого уровня.	http://www.itshop.ru/Programmirovani-na-yazyke-vysokogo-urovny/
Э6	Свободная бесплатная гипертекстовая онлайн-энциклопедия	http://www.wikiznanie.ru/
Э7	Бесплатная электронная библиотека онлайн «Единое окно доступа к образовательным ресурсам»	http://window.edu.ru/

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Для освоения дисциплины обучающемуся необходимо: систематически посещать практические занятия; активно участвовать в обсуждении предложенных вопросов и выполнять лабораторные работы; успешно пройти все формы текущего контроля; успешно пройти промежуточную аттестацию.

Для теоретического и практического усвоения дисциплины большое значение имеет самостоятельная работа обучающихся, которая может осуществляться как индивидуально, так и под руководством обучающего.

Данная работа предполагает дополнительную (см. п.4) подготовку к каждому лекционному и лабораторному занятию. Самостоятельная работа обучающихся является важной формой образовательного процесса. Она реализуется вне рамок расписания, а также в библиотеке, дома.

8. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Размещение учебных материалов в разделе «Основы алгоритмизации и программирования» системы обучения Moodle: <http://do.samgups.ru/moodle/>

8.1 Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

8.1.1	Windows 7, 8, 10
8.1.2	Lazarus (свободная среда разработки программного обеспечения с открытым исходным кодом)
8.1.3	Gode Gear
8.1.4	Visual Studio

9. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Материально-техническим обеспечением дисциплины являются аудитории, оборудованные современными техническими средствами предъявления информации (компьютеры, проекторы и т.д.), а также компьютерная техника для проведения лекционных занятий и лабораторных работ.