Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Кислова Наталья Николаевна
Должность: Проректор по УМР и качеству образования
Дата подписания: 03.09.2024 12:46:49
Уникальный программный ключ:
52802513f5b14a975b3e9b13008093d5726b159bf6064f865ae65b96a966c035

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Самарский государственный социально-педагогический университет»

Информатики, прикладной математики и методики их преподавания

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по УМР и КО,
председатель УМС СГСПУ
_____Н.Н. Кислова

ПРЕДМЕТНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ МОДУЛЬ ПО ПРОФИЛЮ "ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ (В ОБЛАСТИ ИНФОРМАТИКИ И ИКТ)"

Введение в процедурное программирование

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Информатики, прикладной математики и методики их преподавания**

Учебный план ФМФИ-624ИДо(5г)
Направление подготовки: 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)
Направленность (профиль): «Информатика» и «Дополнительное образование (в области информатики и ИКТ)»

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **7 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 252
в том числе:
аудиторные занятия 98
самостоятельная работа 154

Виды контроля в семестрах:
зачеты с оценкой 1, 2

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр(Курс.Номер семестра на курсе)	**1(1.1)**		**2(1.2)**		Итого	
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	16	16	20	20	36	36
Лабораторные	26	26	36	36	62	62
В том числе инт.	10	10	12	12	22	22
Итого ауд.	42	42	56	56	98	98
Контактная работа	42	42	56	56	98	98
Сам. работа	66	66	88	88	154	154
Итого	108	108	144	144	252	252

Программу составил(и):
Бурцев Николай Павлович

При наличии обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья, которым необходим особый порядок освоения дисциплины (модуля), по их желанию разрабатывается адаптированная к ограничениям их здоровья рабочая программа дисциплины (модуля).

Рабочая программа дисциплины

Введение в процедурное программирование

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) (приказ Минобрнауки России от 22.02.2018 г. № 125)

составлена на основании учебного плана:

Направление подготовки: 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)
Направленность (профиль): «Информатика» и «Дополнительное образование (в области информатики и ИКТ)»

утвержденного Учёным советом СГСПУ от 26.04.2024 г. протокол №10

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Информатики, прикладной математики и методики их преподавания

Протокол от 25.06.2024 №11
Зав. кафедрой Т.В. Добудько

Начальник УОП

_____ _____ Н.А. Доманина

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Цель изучения дисциплины: формирование у бакалавров систематизированных знаний и навыков в области процедурного программирования.

Задачи изучения дисциплины: ознакомить обучающихся с основными конструкциями процедурного языка программирования, основными типами и структурами данных; формирование умений разработки, отладки и тестирования программ

Область профессиональной деятельности: 01 Образование и наука

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ОП: Б1.О.08

2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях, навыках и опыте, полученных при освоении школьного курса «Информатика»

2.2 Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:

Программирование, Методика обучения информатике, Теория алгоритмов, Основы программирования, Практикум по программированию, Методические основы дополнительного образования в области информатики, Производственная практика (педагогическая практика) (по профилю "Информатика"), Методика обучения решению задач итоговой аттестации по информатике на уровне основного общего образования, Методика обучения решению задач итоговой аттестации по информатике на уровне среднего общего образования

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

УК-1.1. Анализирует задачу, выделяя этапы ее решения, действия по решению задачи

Знает: этапы решения задачи на компьютере.
Умеет: анализировать задачу, выделяя её базовые составляющие; осуществлять декомпозицию задачи.

УК-1.2. Находит, критически анализирует и выбирает информацию, необходимую для решения поставленной задачи

Знает: способы формализации алгоритмов на языках процедурного программирования.
Умеет: осуществлять постановку задачи; анализировать условие и определять оптимальный метод решения поставленной задачи.

УК-1.3. Рассматривает различные варианты решения задачи, оценивает их преимущества и риски

Знает: методы процедурного программирования; основные конструкции языков программирования; основные типы данных и операторы; приемы оптимизации алгоритмов по памяти и времени.
Умеет: строить математическую модель; составлять алгоритм решения задачи; записывать разрабатываемые алгоритмы на процедурных языках программирования.

УК-1.4. Грамотно, логично, аргументированно формирует собственные суждения и оценки; отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок в рассуждениях других участников деятельности

Знает: основные виды ошибок, возникающих при решении задачи.
Умеет: комментировать синтаксические и семантические ошибки, возникающие при некорректном выполнении программы; отлаживать и тестировать задачи; составлять систему тестов для автоматизированной проверки корректности программы.

УК-1.5.Определяет и оценивает практические последствия возможных вариантов решения задачи

Умеет: выполнять оценку сложности алгоритмов, проводить анализ и оценивание полученных результатов.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр	Часов	Интеракт.
	Раздел 1. Процедурное программирование			
1.1	Типы данных /Лек/	1	2	0
1.2	Разработка и оформление программы /Лек/	1	2	0
1.3	Основные операторы языка программирования /Лек/	1	8	2
1.4	Структурирование программ. Процедуры и функции /Лек/	1	4	2
1.5	Вычисления по формулам /Лаб/	1	2	2
1.6	Условный оператор /Лаб/	1	2	2
1.7	Логические операции /Лаб/	1	2	2
1.8	Оператор цикла с параметром /Лаб/	1	2	0
1.9	Элементарные задачи целочисленной арифметики /Лаб/	1	2	0
1.10	Оператор цикла с предусловием /Лаб/	1	2	0
1.11	Оператор цикла с постусловием /Лаб/	1	2	0
1.12	Организация циклов (различных) /Лаб/	1	2	0
1.13	Перечислимый и ограниченный типы данных/Лаб/	1	2	0
1.14	Оператор выбора /Лаб/	1	2	0

1.15	Структурирование программ с использованием процедур /Лаб/	1	2	0
1.16	Структурирование программ с использованием функций /Лаб/	1	2	0
1.17	Рекуррентные соотношения /Лаб/	1	2	0
1.18	Вычисления по формулам /Ср/	1	4	0
1.19	Условный оператор /Ср/	1	4	0
1.20	Логические операции /Ср/	1	4	0
1.21	Оператор цикла с параметром /Ср/	1	4	0
1.22	Элементарные задачи целочисленной арифметики /Ср/	1	4	0
1.23	Оператор цикла с предусловием /Ср/	1	4	0
1.24	Оператор цикла с постусловием /Ср/	1	6	0
1.25	Организация циклов (различных) /Ср/	1	6	0
1.26	Перечислимый и ограниченный типы данных. /Ср/	1	6	0
1.27	Оператор выбора /Ср/	1	6	0
1.28	Структурирование программ с использованием процедур /Ср/	1	6	0
1.29	Структурирование программ с использованием функций /Ср/	1	6	0
1.30	Рекуррентные соотношения /Ср/	1	6	0
	Раздел 2. Структуры данных			
2.1	Обработка строковых величин /Лек/	2	4	0
2.2	Обработка массивов /Лек/	2	4	0
2.3	Множественный тип данных /Лек/	2	2	2
2.4	Записи /Лек/	2	4	2
2.5	Файлы /Лек/	2	2	0
2.6	Графика /Лек/	2	4	0
2.7	Структуры данных: строки /Лаб/	2	4	2
2.8	Структуры данных: одномерные массивы /Лаб/	2	4	2
2.9	Структуры данных: двумерные массивы /Лаб/	2	4	2
2.10	Структура данных: множества /Лаб/	2	4	2
2.11	Структура данных: файлы /Лаб/	2	4	0
2.12	Структура данных: записи /Лаб/	2	2	0
2.13	Графические примитивы /Лаб/	2	2	0
2.14	График функций в декартовой системе координат /Лаб/	2	2	0
2.15	График функций в полярной системе координат /Лаб/	2	2	0
2.16	Построение кривых, заданных в параметрической форме/Лаб/	2	2	0
2.17	Создание рисунков /Лаб/	2	2	0
2.18	Имитация движения с помощью видеостраниц /Лаб/	2	2	0
2.19	Избранные задачи /Лаб/	2	2	0
2.20	Строковый тип данных /Ср/	2	20	0
2.21	Массивы /Ср/	2	20	0
2.22	Множества /Ср/	2	14	0
2.23	Записи /Ср/	2	10	0
2.24	Файлы /Ср/	2	10	0
2.25	Графика /Ср/	2	14	0

5. Оценочные и методические материалы по дисциплине (модулю)

5.1. Содержание аудиторной работы по дисциплине (модулю)

1 семестр, 8 лекций, 13 лабораторных занятий

Раздел 1. Процедурное программирование

Лекция №1 (2 часа)

Типы данных

1. Скалярные типы данных: целочисленные, вещественные, литерные, булевские, перечисляемый, интервальный.
2. Структурированные типы данных.

Лекция №2 (2 часа)

Разработка и оформление программы

1. Структура программы.
2. Разделы описания типов, меток, переменных.
3. Раздел процедур и функций.
4. Тело программы.
5. Обязательные элементы программы.
6. Понятие алгоритма.
7. Блок схема алгоритма.

Лекция №3-6 (8 часов)

Основные операторы языка программирования

1. Запись условного оператора: полная и сокращенная формы.
2. Операторные скобки: Begin end.
3. Применение условного оператора.
4. Оператор цикла с параметром «for».
5. Циклические конструкции.
6. Структура оператора.
7. Прямой и обратный цикл.
8. Ограничения, накладываемые на параметр цикла.
9. Применение оператора «For».
10. Операторы цикла с условием.
11. Оператор с предусловием «While».
12. Оператор с постусловием «Repeat… Until».
13. Перечислимый и ограниченный типы данных.
14. Оператор выбора.
15. Пользовательские типы данных.

Лекция №7-8 (4 часа)

Структурирование программ. Процедуры и функции

1. Понятие подпрограммы.
2. Параметры подпрограммы.
3. Процедуры.
4. Функции.
5. Локальные переменные.
6. Передача параметров.
7. Рекурсия в программировании.

Лабораторная работа №1 (2 часа)

Вычисления по формулам

Вопросы и задания

Индивидуальное задание по теме

Лабораторная работа №2 (2 часа)

Условный оператор IF … THEN

Вопросы и задания

Индивидуальное задание по теме

Лабораторная работа №3 (2 часа)

Логические операции

Вопросы и задания

Индивидуальное задание по теме

Лабораторная работа №4 (2 часа)

Оператор цикла с параметром

Вопросы и задания

Индивидуальное задание по теме

Лабораторная работа №5 (2 часа)

Элементарные задачи целочисленной арифметики

Вопросы и задания

Индивидуальное задание по теме

Лабораторная работа №6 (2 часа)

Оператор цикла с предусловием

Вопросы и задания

Индивидуальное задание по теме

Лабораторная работа №7 (2 часа)

Оператор цикла с постусловием

Вопросы и задания

Индивидуальное задание по теме

Лабораторная работа №8 (2 часа)

Организация циклов (различных)

Вопросы и задания

Индивидуальное задание по теме

Лабораторная работа №9 (2 часа)

Перечислимый и ограниченный типы данных

Вопросы и задания

Индивидуальное задание по теме

Лабораторная работа №10 (2 часа)

Оператор выбора

Вопросы и задания

Индивидуальное задание по теме

Лабораторная работа №11 (2 часа)

Структурирование программ с использованием процедур

Вопросы и задания

Индивидуальное задание по теме

Лабораторная работа №12 (2 часа)

Структурирование программ с использованием функций

Вопросы и задания

Индивидуальное задание по теме

Лабораторная работа №13 (2 часа)

Рекуррентные соотношения

Вопросы и задания

Индивидуальное задание по теме

2 семестр, 10 лекций, 18 лабораторных занятий

Раздел 2. Структуры данных

Лекция №1-2 (4 часа)

Обработка строковых величин

1. Строковый тип данных.
2. Процедуры и функции, определенные над строковым типом данных.
3. Перевод строки в число и обратно.
4. Применение строковых величин.

Лекция №3-4 (4 часа)

Обработка массивов

1. Понятие массива. Ввод элементов массива: с клавиатуры и случайным образом.
2. Обработка одномерных массивов.
3. Сортировка.
4. Описание двумерных массивов.
5. Двумерные массивы: вывод на экран в виде матрицы.
6. Решение типовых задач.

Лекция №5 (2 часа)

Множественный тип данных

1. Понятие множества.
2. Операции, определенные над множествами.
3. Решение типовых задач.

Лекция №6-7 (4 часа)

Записи

1. Тип данных «Record».
2. Обращение к полю записи.
3. Оператор «with».
4. Обработка записей.
5. Решение типовых задач.

Лекция №8 (2 часа)

Файлы

1. Файловые переменные, оператор «assign».
2. Типы файлов: текстовые, типизированные, нетипизированные.
3. Обработка файлов.
4. Чтение данных из файла, процедуры «reset», «read», «readln», «seek», «close».
5. Запись данных в файл, процедуры «rewrite», «write», «writeln», «append».

Лекция №9-10 (4 часа)

Графика

1. Обработка графики в процедурных языках программирования.
2. Графические примитивы.
3. Управление цветом.
4. Построение графиков в различных системах координат.
5. Анимация.

Лабораторная работа №1-2 (4 часа)

Структуры данных: строки

Вопросы и задания

Индивидуальное задание по теме

Лабораторная работа №3-4 (4 часа)

Структуры данных: одномерные массивы

Вопросы и задания

Индивидуальное задание по теме

Лабораторная работа №5-6 (4 часа)

Структуры данных: двумерные массивы

Вопросы и задания

Индивидуальное задание по теме

Лабораторная работа №7-8 (4 часа)
Структура данных: множества
Вопросы и задания
Индивидуальное задание по теме
Лабораторная работа №9-10 (4 часа)
Структура данных: файлы
Вопросы и задания
Индивидуальное задание по теме
Лабораторная работа №11 (2 часа)
Структура данных: записи
Вопросы и задания
Индивидуальное задание по теме
Лабораторная работа №12 (2 часа)
Графические примитивы
Вопросы и задания
Индивидуальное задание по теме
Лабораторная работа №13 (2 часа)
График функций в декартовой системе координат
Вопросы и задания
Индивидуальное задание по теме
Лабораторная работа №14 (2 часа)
График функций в полярной системе координат
Вопросы и задания
Индивидуальное задание по теме
Лабораторная работа №15 (2 часа)
Построение кривых, заданных в параметрической форме
Вопросы и задания
Индивидуальное задание по теме
Лабораторная работа №16 (2 часа)
Создание рисунков
Вопросы и задания
Индивидуальное задание по теме
Лабораторная работа №17 (2 часа)
Имитация движения с помощью видеостраниц
Вопросы и задания
Индивидуальное задание по теме
Лабораторная работа №18 (2 часа)
Избранные задачи
Вопросы и задания
Индивидуальное задание по теме

5.2. Содержание самостоятельной работы по дисциплине (модулю)

Содержание обязательной самостоятельной работы по дисциплине

№ п/п	Темы дисциплины	Содержание самостоятельной работы	Продукты деятельности
Раздел 1. Процедурное программирование			
1.1	Вычисления по формулам	Написание программ	Программы
1.2	Условный оператор	Написание программ	Программы
1.3	Логические операци	Написание программ	Программы
1.4	Оператор цикла с параметром	Написание программ	Программы
1.5	Элементарные задачи целочисленной арифметики	Написание программ	Программы
1.6	Оператор цикла с предусловием	Написание программ	Программы
1.7	Оператор цикла с постусловием	Написание программ	Программы
1.8	Организация циклов (различных)	Написание программ	Программы
1.9	Перечислимый и ограниченный типы данных.	Написание программ	Программы
1.10	Оператор выбора	Написание программ	Программы
1.11	Структурирование программ с использованием процедур	Написание программ	Программы

1.12	Структурирование программ с использованием функций	Написание программ	Программы
1.13	Рекуррентные соотношения	Написание программ	Программы
Раздел 2. Структуры данных			
2.1	Строковый тип данных	Написание программ	Программы
2.2	Массивы	Написание программ	Программы
2.3	Записи	Написание программ	Программы
2.4	Файлы	Написание программ	Программы
2.5	Графика	Написание программ	Программы

Содержание самостоятельной работы по дисциплине на выбор

№ п/п	Темы дисциплины	Содержание самостоятельной работы	Продукты деятельности
Раздел 1. Процедурное программирование			
1.1	Структурирование программ с использованием процедур	Написание программ	Программы
1.2	Структурирование программ с использованием функций	Написание программ	Программы
1.3	Рекуррентные соотношения	Написание программ	Программы
Раздел 2. Структуры данных			
2.1	Структуры данных: одномерные массивы	Решение задач повышенной сложности	Решенная задача
2.2	Структуры данных: двумерные массивы	Решение задач повышенной сложности	Решенная задача
2.3	Структура данных: множества.	Решение задач повышенной сложности	Решенная задача
2.4	Структура данных: файлы	Решение задач повышенной сложности	Решенная задача
2.5	Структура данных: записи	Решение задач повышенной сложности	Решенная задача

5.3.Образовательные технологии

При организации изучения дисциплины будут использованы следующие образовательные технологии: информационно-коммуникационные технологии, технология организации самостоятельной работы, технология рефлексивного обучения, технология модульного обучения, технология игрового обучения, технологии групповой дискуссии, интерактивные технологии, технология проблемного обучения, технология организации учебно-исследовательской деятельности, технология проектного обучения, технология развития критического мышления.

5.4. Текущий контроль, промежуточный контроль и промежуточная аттестация

Балльно-рейтинговая карта дисциплины оформлена как приложение к рабочей программе дисциплины.
Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине оформлен отдельным документом.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие, ссылка на электронную библиотечную систему	Издательство, год
Л1.1	Грацианова Т. Ю.	Программирование в примерах и задачах: учебное пособие https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=429164	Москва: Лаборатория знаний, 2020
Л1.2	Комарова Е. С.	Практикум по программированию на языке Паскаль: учебное пособие, Ч. 1 https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=575322	Москва, Берлин: Директ-Медиа, 2019
Л1.3	Комарова Е. С.	Практикум по программированию на языке Паскаль: учебное пособие, Ч. 2 https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=575323	Москва, Берлин: Директ-Медиа, 2019

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие, ссылка на электронную библиотечную систему	Издательство, год
Л2.1	Волкова Т. И.	Введение в программирование: учебное пособие https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=493677	Москва, Берлин: Директ-Медиа, 2018
Л2.2	Родыгин А. В.	Информационные технологии : алгоритмизация и программирование: учебное пособие https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=576499	Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2017

6.2 Перечень программного обеспечения

- Acrobat Reader DC
- Dr.Web Desktop Security Suite, Dr.Web Server Security Suite

- GIMP	
- Microsoft Office 365 Pro Plus - subscription license (12 month) (Пакет программ Word, Excel, Access, PowerPoint, Outlook, OneNote, Publisher, Skype for Business, OneDrive, SharePoint Online)	
- Microsoft Windows 10 Education	
- XnView	
- Архиватор 7-Zip	
6.3 Перечень информационных справочных систем, профессиональных баз данных	
- ЭБС «Университетская библиотека онлайн»	
- Базы данных Springer eBooks	
7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
7.1	Наименование специального помещения: учебная аудитория для проведения лекционных занятий, практических занятий, групповых консультаций, индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации, Учебная аудитория. Оснащенность: Меловая доска-1шт., Комплект учебной мебели, ноутбук, проекционное оборудование (мультимедийный проектор и экран).
7.2	Наименование специального помещения: помещение для самостоятельной работы, Читальный зал. Оснащенность: ПК-4шт. с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду СГСПУ, Принтер-1шт., Телефон-1шт., Письменный стол-4 шт., Парта-2 шт.
8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
Работа над теоретическим материалом происходит кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; помечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удается разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю. Проработка рабочей программы дисциплины, уделяя особое внимание целям и задачам, структуре и содержанию дисциплины. Конспектирование источников, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы, работа с информационными источниками в разных форматах. Также в процессе изучения дисциплины методические рекомендации могут быть изданы отдельным документом.	

Приложение

Балльно-рейтинговая карта дисциплины «Введение в процедурное программирование»

Курс 1 Семестр 1

Вид контроля		Минимальное количество баллов	Максимальное количество баллов
Наименование раздела Процедурное программирование			
Текущий контроль по разделу:			
1	Аудиторная работа	16	26
2	Самостоятельная работа (специальные обязательные формы)	10	13
3	Самостоятельная работа (специальные формы на выбор)	3	5
Контрольное мероприятие по разделу			
Промежуточный контроль		29	44
Промежуточная аттестация		27	66
	Итого:	**56**	**100**

Виды контроля		Перечень или примеры заданий, критерии оценки и количество баллов	Темы для изучения и образовательные результаты
Текущий контроль по разделу «Процедурное программирование»			
1	Аудиторная работа	Пример заданий Лабораторная работа №1 «Вычисление по формулам» Пример задания: 1. составьте программу вычисления работы при равномерном поднятии груза массой 2 т. На высоту 50 см 2. составьте программу вычисления высот треугольника если известны его стороны A и B и угол между ними Q. Критерии оценивания: • не решал задачи или решил неправильно – 0 баллов; • задачи решены с несущественными ошибками – 1 балл; • задачи решены без ошибок – 2 балла. Итого – 13x2=26 баллов	Темы: 1. Вычисления по формулам 2. Условный оператор IF … THEN 3. Логические операции… 4. Оператор цикла с параметром 5. Элементарные задачи целочисленной арифметики 6. Оператор цикла с предусловием 7. Оператор цикла с постусловием 8. Организация циклов (различных) 9. Перечислимый и ограниченный типы данных. 10. Оператор выбора 11. Структурирование программ с использованием процедур 12. Структурирование программ с использованием функций 13. Рекуррентные соотношения Результаты обучения: Знает: этапы решения задачи на компьютере; способы формализации алгоритмов на языках процедурного программирования; методы процедурного программирования; основные конструкции языков программирования; основные типы данных и операторы; приемы оптимизации алгоритмов по памяти и времени; основные виды ошибок, возникающих при решении задачи.

			Умеет: анализировать задачу, выделяя её базовые составляющие; осуществлять декомпозицию задачи; осуществлять постановку задачи; анализировать условие и определять оптимальный метод решения поставленной задачи; строить математическую модель; составлять алгоритм решения задачи; записывать разрабатываемые алгоритмы на процедурных языках программирования; комментировать синтаксические и семантические ошибки, возникающие при некорректном выполнении программы; отлаживать и тестировать задачи; составлять систему тестов для автоматизированной проверки корректности программы; выполнять оценку сложности алгоритмов, проводить анализ и оценивание полученных результатов.
2	Самостоятельная работа (обязательные формы)	Индивидуальное домашнее задание (ИДЗ) (х13) Составьте программу подсчета простых делителей числа N Составьте программы подсчета всех трехзначных чисел, в десятичной записи которых нет одинаковых чисел. • решены все задачи ИДЗ – 0,5 балла; • решения задач оформлены развернуто, и представлены в срок – 0,5 балл; Итого – 13х1=13 баллов	Темы: 1. Вычисления по формулам 2. Условный оператор IF … THEN 3. Логические операции… 4. Оператор цикла с параметром 5. Элементарные задачи целочисленной арифметики 6. Оператор цикла с предусловием 7. Оператор цикла с постусловием 8. Организация циклов (различных) 9. Перечислимый и ограниченный типы данных. 10. Оператор выбора 11. Структурирование программ с использованием процедур 12. Структурирование программ с использованием функций 13. Рекуррентные соотношения Результаты обучения: Умеет: анализировать задачу, выделяя её базовые составляющие; осуществлять декомпозицию задачи; осуществлять постановку задачи; анализировать условие и определять оптимальный метод решения поставленной задачи; строить математическую модель; составлять алгоритм решения задачи; записывать разрабатываемые алгоритмы на процедурных языках программирования; комментировать синтаксические и семантические ошибки, возникающие при некорректном выполнении программы; отлаживать и тестировать задачи; составлять систему тестов для автоматизированной проверки корректности программы; выполнять оценку сложности алгоритмов, проводить анализ и оценивание полученных результатов.
3	Самостоятельная работа (на выбор)	Решение задач повышенной сложности. • решены все задачи – 3 балла; • решения задач оформлены развернуто, в соответствии с требованиями преподавателя – 2 балла.	Темы: 1. Логические операции… 2. Оператор цикла с параметром 3. Элементарные задачи целочисленной арифметики

		Итого – 5 баллов	4. Оператор цикла с предусловием 5. Оператор цикла с постусловием 6. Перечислимый и ограниченный типы данных. 7. Оператор выбора 8. Структурирование программ с использованием процедур 9. Структурирование программ с использованием функций 10. Рекуррентные соотношения Результаты обучения: Умеет: анализировать задачу, выделяя её базовые составляющие; осуществлять декомпозицию задачи; осуществлять постановку задачи; анализировать условие и определять оптимальный метод решения поставленной задачи; строить математическую модель; составлять алгоритм решения задачи; записывать разрабатываемые алгоритмы на процедурных языках программирования; комментировать синтаксические и семантические ошибки, возникающие при некорректном выполнении программы; отлаживать и тестировать задачи; составлять систему тестов для автоматизированной проверки корректности программы; выполнять оценку сложности алгоритмов, проводить анализ и оценивание полученных результатов.
Контрольное мероприятие по разделу			
Промежуточный контроль (количество баллов)		29-44 балла	
Промежуточная аттестация		Представлены в фонде оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине	

Курс 1 Семестр 2

Вид контроля		Минимальное количество баллов	Максимальное количество баллов
Наименование раздела Структуры данных			
Текущий контроль по разделу:			
1	Аудиторная работа	13	26
2	Самостоятельная работа (специальные обязательные формы)	5	10
3	Самостоятельная работа (специальные формы на выбор)	2	4
Контрольное мероприятие по разделу			
Промежуточный контроль		20	40
Промежуточная аттестация		36	60
	Итого:	**56**	**100**

Виды контроля		Перечень или примеры заданий, критерии оценки и количество баллов	Темы для изучения и образовательные результаты
Текущий контроль по разделу «Структуры данных»			
1	Аудиторная работа	Пример заданий: Лабораторная работа №1 «Структуры данных: двумерные массивы» 1. Составьте программу нахождения чаще всего встречающегося элемента массива C(m,n) 2. Составьте программу, позволяющую выяснить есть ли в массиве столбцы, в которых все элементы различны. Критерии оценивания: • не решал задачи или решил неправильно – 0 баллов; • задачи решены с несущественными ошибками – 1 балл; • задачи решены без ошибок – 2 балла. Итого – 13x2=26 баллов	Темы: 1. Структуры данных: строки 2. Структуры данных: одномерные массивы 3. Структуры данных: двумерные массивы 4. Структура данных: множества 5. Структура данных: файлы 6. Структура данных: записи 7. Графические примитивы 8. График функций в декартовой системе координат 9. График функций в полярной системе координат 10. Построение кривых, заданных в параметрической форме 11. Создание рисунков. 12. Имитация движения с помощью видеостраниц 13. Избранные задачи Результаты обучения: Знает: этапы решения задачи на компьютере; способы формализации алгоритмов на языках процедурного программирования; методы процедурного программирования; основные конструкции языков программирования; основные типы данных и операторы; приемы оптимизации алгоритмов по памяти и времени; основные виды ошибок, возникающих при решении задачи. Умеет: анализировать задачу, выделяя её базовые составляющие; осуществлять декомпозицию задачи; осуществлять постановку задачи; анализировать условие и определять оптимальный метод решения

			поставленной задачи; строить математическую модель; составлять алгоритм решения задачи; записывать разрабатываемые алгоритмы на процедурных языках программирования; комментировать синтаксические и семантические ошибки, возникающие при некорректном выполнении программы; отлаживать и тестировать задачи; составлять систему тестов для автоматизированной проверки корректности программы; выполнять оценку сложности алгоритмов, проводить анализ и оценивание полученных результатов.
2	Самостоятельная работа (обязательные формы)	Индивидуальное домашнее задание (ИДЗ) (х5) 1. Используя модуль graph или ctr языка программирования Паскаль написать программу "Змейка". 2. В файле input.txt записаны числа (каждое — с новой строки), их количество не превышает 100. Необходимо отсортировать их по возрастанию и записать в файл output.txt. • решены все задачи ИДЗ – 1 балла; • решения задач оформлены развернуто, в соответствии с требованиями преподавателя – 0,5 балла; • отчет представлен преподавателю в установленные сроки – 0,5 балла. Итого – 5х2=10 баллов	Темы: 1. Строковый тип данных 2. Массивы 3. Записи 4. Файлы 5. Графика Результаты обучения: Умеет: анализировать задачу, выделяя её базовые составляющие; осуществлять декомпозицию задачи; осуществлять постановку задачи; анализировать условие и определять оптимальный метод решения поставленной задачи; строить математическую модель; составлять алгоритм решения задачи; записывать разрабатываемые алгоритмы на процедурных языках программирования; комментировать синтаксические и семантические ошибки, возникающие при некорректном выполнении программы; отлаживать и тестировать задачи; составлять систему тестов для автоматизированной проверки корректности программы; выполнять оценку сложности алгоритмов, проводить анализ и оценивание полученных результатов.
3	Самостоятельная работа (на выбор)	Решение задач повышенной сложности. • решены все задачи – 3 балла; • решения задач оформлены развернуто, в соответствии с требованиями преподавателя – 2 балла. Итого – 5 баллов	Темы: 1. Структуры данных: одномерные массивы 2. Структуры данных: двумерные массивы 3. Структура данных: множества. 4. Структура данных: файлы 5. Структура данных: записи. Результаты обучения: Умеет: анализировать задачу, выделяя её базовые составляющие; осуществлять декомпозицию задачи; осуществлять постановку задачи; анализировать условие и определять оптимальный метод решения поставленной задачи; строить математическую модель; составлять алгоритм решения задачи; записывать разрабатываемые алгоритмы на процедурных языках программирования; комментировать синтаксические и семантические ошибки, возникающие при некорректном выполнении программы; отлаживать и тестировать

			задачи; составлять систему тестов для автоматизированной проверки корректности программы; выполнять оценку сложности алгоритмов, проводить анализ и оценивание полученных результатов.
Контрольное мероприятие по разделу			
Промежуточный контроль (количество баллов)		20-40 баллов	
Промежуточная аттестация	Представлены в фонде оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине		