



Государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
Московской области

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
имени дважды Героя Советского Союза, летчика-космонавта А.А. Леонова

Колледж космического машиностроения и технологии



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.05 Основы программирования

09.02.03 Программирование в компьютерных системах

Королев, 2020 г.

Автор: Рябушенко Е.В. , Гусятинер Л.Б. Рабочая программа дисциплины «Основы программирования». – Королев МО: МГОТУ, 2020 - 19 с.

Рабочая программа учебной дисциплины составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее - ФГОС СПО), Учебного плана по специальности *09.02.03* Программирование в компьютерных системах.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании цикловой комиссии 29 августа 2020 г., протокол № 1.

Рабочая программа рассмотрена на заседании учебно-методического совета 31.08.2020 г., протокол № 01.

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	16
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	18

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Основы программирования

название дисциплины

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Основы программирования» является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 09.02.03 «Программирование в компьютерных системах» СПО

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Основы программирования» является общепрофессиональной дисциплиной, формирующей базовый уровень знаний для освоения специальных дисциплин.

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

- работать в среде программирования;
- реализовывать построенные алгоритмы в виде программ на конкретном языке программирования.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

- этапы решения задачи на компьютере;
- типы данных;
- базовые конструкции изучаемых языков программирования;
- принципы структурного и модульного программирования;
- принципы объектно-ориентированного программирования.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 380 часов, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 246 часа;
самостоятельной работы обучающегося 130 часов

1.5. Общие и профессиональные компетенции, полученные в результате освоения учебной дисциплины

Общие компетенции

ОК.1 Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес

ОК.2 Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество

- ОК.3 Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность
- ОК.4 Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач профессионального и личностного развития
- ОК.5 Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности
- ОК.6 Работать в коллективе, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями
- ОК.7 Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий
- ОК.8 Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации
- ОК.9 Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности

Профессиональные компетенции

- ПК.1.1 Выполнять разработку спецификаций отдельных компонент.
- ПК.1.2 Осуществлять разработку кода программного продукта на основе готовых спецификаций на уровне модуля.
- ПК.1.3 Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств.
- ПК.1.4 Выполнять тестирование программных модулей.
- ПК.1.5 Осуществлять оптимизацию программного кода модуля.
- ПК.3.1 Анализировать проектную и техническую документацию на уровне взаимодействия компонент программного обеспечения

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	380
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	246
в том числе:	
консультации	4
теоретические занятия	98
практические занятия	148
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	130
в том числе: внеаудиторная самостоятельная работ: работа над материалом учебников [1], [2] [3], [4], конспектом лекций; выполнение индивидуальных заданий, творческие работы разных видов, поиск информации в сети Интернет, подготовка материала для исследовательской (проектной) деятельности (тематика самостоятельной работы); подготовка к практическим занятиям, оформление отчетов по выполненным работам	
<i>Итоговая аттестация в форме - экзамен</i>	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Основы программирования»

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
Раздел 1. Введение в программирование						
1.1.	Введение в программирование и основы алгоритмизации	Лекции	1	2	ОК 1, ОК 2	Л1.1, Л1.2, Л2.2, Л2.3
1.2.	Место алгоритмизации в решении задач с помощью ПО	Лекции	1	2	ОК 1, ОК 2	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3
1.3.	роль программирования в различных сферах деятельности, используемые программные средства в экономике, бизнесе	Сам. работа	1	4	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.3
Раздел 2. Общие понятия программирования						
2.4.	Начальные сведения о языках программирования	Лекции	1	4	ОК 1, ОК 4	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.3
2.5.	Типы данных. Выражения	Лекции	1	4	ОК 1, ОК 2, ОК 4	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3
2.6.	Структура программы. Линейные алгоритмы	Лекции	1	4	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ПК 1.2	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
2.7.	Знакомство с интерфейсом интегрированной программной среды Microsoft Visual Studio. Языки программирования Си, С++	Лабораторные	1	2	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ПК 1.2	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3
2.8.	Программная реализация линейных алгоритмов	Лабораторные	1	2	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ПК 1.2, ПК 1.3	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3
2.9.	Обзор языков высокого уровня. Их сравнительная характеристика .Работа с литературой	Сам. работа	1	10	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9	Л1.1, Л1.2, Л2.2, Л2.3
Раздел 3. Основы структурного программирования						
3.11.	Разветвляющиеся алгоритмы	Лекции	1	2	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ПК 1.2, ПК 1.3	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3
3.12.	Циклические алгоритмы	Лекции	1	2	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ПК 1.2, ПК 1.3	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3
3.13.	Подпрограммы: функции в языке С	Лекции	1	4	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ПК 1.2, ПК 1.3	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3
3.14.	Составление алгоритмов и их программная реализация для разветвляющихся процессов (с	Лабораторные	1	4	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9, ПК 1.2,	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	помощью условных операторов if и switch)				ПК 1.3, ПК 1.4	
3.15.	Составление алгоритмов и их программная реализация для циклических процессов	Лабораторные	1	6	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3
3.16.	Составление алгоритмов и их программная реализация с использованием подпрограмм	Лабораторные	1	2	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3
3.17.	Стандартные процедуры Си и С++, их применение при разработке программ Работа с литературой	Сам. работа	1	10	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3
Раздел 4. Структурированные типы данных						
4.19.	Массивы: понятие одномерных и многомерных массивов, синтаксис описания. Формирование одномерных массивов, вывод на экран, основные задачи, решаемые с использованием одномерных массивов	Лекции	1	2	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
4.20.	Формирование двумерных массивов, вывод на экран, основные задачи, решаемые с использованием двумерных массивов. Примеры программ обработки массивов	Лекции	2	4	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3
4.21.	Строки, перечисления	Лекции	2	6	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3
4.22.	Структуры	Лекции	2	4	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3
4.23.	Файлы	Лекции	2	6	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3
4.24.	Составление алгоритмов и их программная реализация для обработки одномерных массивов	Лабораторные	1	4	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 3.1	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3
4.25.	Составление алгоритмов и их программная реализация для обработки двумерных массивов	Лабораторные	2	6	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 3.1	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
4.26.	Составление алгоритмов и их программная реализация для работы со строками. Обработка текста. Поиск, удаление, добавление символов в строку, сортировка, перестановка элементов строки	Лабораторные	2	4	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 3.1	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3
4.27.	Составление алгоритмов и их программная реализация для работы с записями. Ввод, вывод, поиск в массиве записей	Лабораторные	2	4	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 3.1	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3
4.28.	Составление алгоритмов и их программная реализация для работы с файлами. Ввод, вывод, добавление данных в файл, изменение элементов файла	Лабораторные	2	6	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 3.1	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3
4.29.	Работа с литературой	Сам. работа	2	12	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3
4.30.	модификация ранее разработанной программы с использованием типизированных файлов	Сам. работа	2	10	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3
Раздел 5. Основы модульного программирования						

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
5.31.	Модули	Лекции	2	4	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3
5.32.	разработка собственного модуля	Сам. работа	2	6	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 3.1	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3
Раздел 6. Рекурсивные алгоритмы						
6.33.	Рекурсивные алгоритмы	Лекции	2	2	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3
6.34.	Реализация рекурсии в вычислительных алгоритмах. Реализация рекурсии в графике	Сам. работа	2	4	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3
6.35.	Поиск и составление рекурсивных алгоритмов	Сам. работа	2	4	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 3.1	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3
Раздел 7. Динамическое программирование						

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
7.36.	Основы динамического программирования	Лекции	2	4	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 9, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 3.1	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3
7.37.	Решение задач динамического программирования. Работа с учебной литературой, поиск идей, алгоритмов и методов на форумах программистов	Сам. работа	2	4	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 3.1	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3
Раздел 8. Динамические структуры данных						
8.39.	Программирование динамических структур данных	Лекции	2	6	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 3.1	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3
8.40.	Создание односвязных и двусвязных списков, поиск, добавление и удаление элементов	Лабораторные	2	8	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 3.1	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3
8.41.	проектирование алгоритмов работы с динамическими структурами данных	Сам. работа	2	4	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 3.1	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
Раздел 9. Графические возможности в консольных приложениях С++						
9.42.	Графика в консольных приложениях С++	Лекции	2	4	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 3.1	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3
9.43.	Создание программ со статичными и движущимися изображениями	Лабораторные	2	4	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 3.1	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3
9.44.	другие графические возможности языка Си	Сам. работа	2	2	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3
Раздел 10. Основы объектно-ориентированного программирования (ООП)						
10.45.	Объектно-ориентированные средства языка программирования С++	Лекции	2	8	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 3.1	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
10.46.	Реализация класса, работа с объектами	Лабораторные	2	4	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 3.1	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3
10.47.	использование ООП при решении задач	Сам. работа	2	4	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 3.1	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л3.1

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Введение в дисциплину "Основы программирования". Связь с другими дисциплинами		1	1
Раздел 1. Программирование на языке Pascal	Содержание учебного материала	102	1
Тема 1.1. Простейшие программы на языке Pascal	Содержание учебного материала	9	
	1.1.1. Pascal. История создания. Реализации		
	1.1.2. Состав языка, Типы данных, Стандартные типы данных		
	1.1.3. Управляющие операторы языка. Операторы ветвления		
	1.1.4. Операторы цикла		
	1.1.5. Процедуры передачи управления. Оператор перехода goto.		
	Практические занятия 1. Работа в среде PascalABC.Net. Линейные программы, ветвление. Отладка 2. Систематизация файлов с решенными задачами. 3. Работа с целыми типами. Операции Div, Mod. 4. Работа с логическими типами. 5. Работа с циклами REPEAT-UNTIL. Выход из цикла. 6. Работа с вложенными циклами FOR 7. Работа с вложенными циклами WHILE	14	2
	Самостоятельная работа Подготовка к лабораторным и практическим занятиям, оформление отчетов по выполненным работам. Работа над материалом учебников [2], конспектом лекций, решение задач по образцу.	16	3
Тема 1.2. Структурное программирование	Содержание учебного материала	12	1
	1.2.1. Типы данных, определяемые программистом. Перечисляемый		

	тип данных		
	1.2.2. Интервальный тип данных		
	1.2.3. Массивы. Двумерные массивы		
	1.2.4. Сортировка массива		
	1.2.5. Поиск в неупорядоченном и упорядоченном массиве		
	1.2.6. Строки. Массивы строк		
	Практические занятия 1. Формирование и вывод двумерных массивов 2. Преобразование двумерных массивов 3. Преобразование двумерных массивов 4. Работа с двумерными массивами. 5. Работа со строками. 6. Работа с массивами строк 7. Техника работы с массивами 8. Техника сортировки массива 9. Техника поиска в массиве 10. Работа с несколькими одномерными массивами	20	2
	Самостоятельная работа Подготовка к лабораторным и практическим занятиям, оформление отчетов по выполненным работам. Работа над материалом учебников [2], конспектом лекций, решение задач по образцу.	16	3
Тема 1.3. Процедурное программирование	Содержание учебного материала	14	1
	1.3.1. Процедуры. Функции 1.3.2 Множества. Записи 1.3.3.Использование процедур и функций с массивами 1.3.4 Использование процедур и функций со строками 1.3.5. Использование процедур и функций с записями 1.3.6 Использование процедур и функций с многомерными массивами 1.3.7. Модульное программирование. Структура модуля		

	Практические занятия <ol style="list-style-type: none"> 1. Создание процедур 2. Техника работы с процедурами 3. Создание функций 4. Техника работы с функциями 5. Написание процедур и функций для работы с массивами 6. Работа с записями 7. Работа с массивами записей 8. Работа с несколькими одномерными массивами 9. Написание процедур и функций для работы со строками 10. Написание процедур и функций для работы со строками Создание типов данных . 11. Работа с множествами, перечислениями и интервалами 	22	2
	Самостоятельная работа Подготовка к лабораторным и практическим занятиям, оформление отчетов по выполненным работам. Работа над материалом учебников [2], конспектом лекций, решение задач по образцу.	21	3
Тема 1.4. Работа с файлами	Содержание учебного материала	4	1
	1.4.1. Файлы. Виды. Основные операции. Текстовые файлы. 1.4.2. Типизированные файлы. Поиск. Сортировка 1.4.3. Бестиповые файлы 1.4.4. Обзор сложных тем языка Pascal		
	Практические занятия <ol style="list-style-type: none"> 1. Работа с текстовыми файлами 2. Работа с типизированными файлами 3. Сортировка типизированных файлов 4. Работа с бестиповыми файлами 5. Техника работы с бестиповыми файлами 6. Проектирование системы, основанной на данных 	6	
	Самостоятельная работа Подготовка к лабораторным и практическим занятиям, оформление отчетов по выполненным работам. Работа над материалом учебников	10	3

	[2], конспектом лекций, решение задач по образцу.		
	ВСЕГО:	102	
Раздел 2. Введение в программирование на языке C/C++	Содержание учебного материала	81	
Тема 2.1. Краткое введение	Содержание учебного материала	6	
	2.1.1. История создания и место языков C/C++.	2	1
	2.1.2. Линейные программы. Переменные. Константы. Ввод-вывод.		
	Лабораторные занятия 1. Знакомство со средой Code::Blocks/GCC	2	2
	Самостоятельная работа Подготовка к лабораторным и практическим занятиям, оформление отчетов по выполненным работам. Работа над материалом учебников, конспектом лекций, решение задач по образцу.	2	2
Тема 2.2. Управляющие конструкции	Содержание учебного материала	8	
	2.2.1. Управляющие конструкции. Ветвление, выбор	2	1
	2.2.2. Циклы с параметром, пред- и постусловием		
	Практические занятия 1. Анализ программ с ветвлением 2. Анализ программ с циклами for 3. Анализ программ с циклами while 4. Анализ программ с циклами do..while	4	
	Лабораторные занятия 1. Разработка программ с ветвлением и выбором 2. Разработка программ с циклами	2	2
	Самостоятельная работа Подготовка к лабораторным и практическим занятиям, оформление отчетов по выполненным работам. Работа над материалом учебников, конспектом лекций. Выполнение индивидуальных заданий, творческие работы разных видов.		2

Тема 2.3. Встроенные и библиотечные типы данных.	Содержание учебного материала	20	
	2.3.1. Числовые типы данных. Операции 2.3.2. Библиотечные типы. Строки 2.3.3. Введение в работу с файлами 2.3.4. Векторы 2.3.5. Выражения и операции. Приоритеты 2.3.6. Операторы	10	1
	Практические занятия 1. Построение трассировочных таблиц с одномерными массивами (векторами)	2	2
	Лабораторные занятия 1. Работа с целыми и вещественными типами 2. Разработка программ со строками 3. Разработка программ с файлами 4. Работа с векторами	8	2
	Самостоятельная работа Подготовка к лабораторным и практическим занятиям, оформление отчетов по выполненным работам. Работа над материалом учебников, конспектом лекций.		
Тема 2.4. Массивы и указатели	Содержание учебного материала	7	
	2.4.1. Массивы 2.4.2. Многомерные массивы	2	1
	Практические занятия 5. Построение трассировочных таблиц с многомерными массивами	2	
	Лабораторные занятия 1. Поиск в массиве 2. Сортировка массива 3. Обработка таблиц	3	
	Самостоятельная работа Подготовка к лабораторным и практическим занятиям, оформление отчетов по выполненным работам. Работа над материалом учебников,		2

	конспектом лекций, решение задач по образцу.		
Тема 2.5. Функции	Содержание учебного материала	10	1
	2.5.1. Функции	2	
	2.5.2. Указатели. Динамическая память		
	Практические занятия 1. "Ручное" тестирование функций	2	
	Лабораторные занятия 1. Работа с функциями 2. Работа с указателями 3. Создание и удаление динамических объектов 4. Передача массивов в функции	6	
	Самостоятельная работа Подготовка к лабораторным и практическим занятиям, оформление отчетов по выполненным работам. Работа над материалом учебников, конспектом лекций		2
Тема 2.6. Структуры	Содержание учебного материала	6	
	2.6.1. Структуры		
	Практические занятия 1. Проектирование структур данных	2	
	Лабораторные занятия 1. Работа с исключениями 2. Работа со структурами	4	2
	Самостоятельная работа Подготовка к лабораторным и практическим занятиям, оформление отчетов по выполненным работам. Работа над материалом учебников, конспектом лекций. Выполнение индивидуальных заданий.		2
Тема 2.7. Проекты	Содержание учебного материала	8	
			1
	2.7.1. Многофайловые проекты 2.7.2. Область видимости. Внешние и статические переменные 2.7.3. Проектная документация	2	

	Практические занятия 2. Разработка пользовательской документации	2	
	Лабораторные занятия 1. Разработка проекта 2. Тестирование и отладка проекта	4	
			2
	Самостоятельная работа Подготовка к лабораторным и практическим занятиям, оформление отчетов по выполненным работам. Работа над материалом учебников, конспектом лекций. Выполнение индивидуальных заданий.		
Тема 2.8. Введение в абстрактные типы данных в С++	Содержание учебного материала	10	
			1
	2.8.1. Понятия абстрактных типов данных (АТД). Стек. Очередь. Список.	2	
	Практические занятия 1. Проектирование АТД по вариантам	4	
	Лабораторные занятия 1. Реализация АТД по вариантам	4	2
	Самостоятельная работа Подготовка к лабораторным и практическим занятиям, оформление отчетов по выполненным работам. Работа над материалом учебников, конспектом лекций. Выполнение индивидуальных заданий.		2
Тема 2.9. Введение в объектно-ориентированное программирование	Содержание учебного материала	6	
	2.9.1. Классы и объекты. Понятия ООП	2	1
	Лабораторные занятия 1. Работа с конструкторами и деструкторами 2. Работа с препроцессором	4	2
	Самостоятельная работа: Подготовка к лабораторным и практическим занятиям, оформление	2	2

	отчетов по выполненным работам. Работа над материалом учебников, конспектом лекций. Выполнение индивидуальных заданий.		
Раздел 3. Основы программирования на языке Python	Содержание учебного материала	56	
Тема 3.1. Простейшие программы на языке Python	Содержание учебного материала	20	
	3.1.1. Введение в язык Python и среду разработки JetBrains PyCharm	4	
	3.1.2 Программирование ввода-вывода; условных инструкций; с целыми и вещественными числами, циклы	6	
	Лабораторные занятия 1. Ввод-вывод, арифметические операции 2. Программирование ввода-вывода 3. Работа с условными инструкциями 4. Программирование с целыми и вещественными числами 5. Разработка программ с циклом while	10	
	Самостоятельная работа: Подготовка к лабораторным и практическим занятиям, оформление отчетов по выполненным работам. Работа над материалом учебников, конспектом лекций. Выполнение индивидуальных заданий		
Тема 3.2. Использование сложных структур и функций	Содержание учебного материала	36	
	3.2.1. Программирование со строками	4	
	3.2.2. Разработка программ с циклами	4	
	3.2.3. Программирование с функциями и рекурсией	4	
	3.2.4 Программирование со списками	4	
	3.2.5. Программирование с файлами	4	
	3.2.6. Программирование с множествами и кортежами	4	
	3.2.7. Программирование со словарями	4	

	Лабораторные занятия 3 Разработка программ со строками 4 Разработка программ с функциями 5 Разработка программ со списками 6 Разработка программ с файлами	8	
Раздел 4. Разработка проектов в группах	Содержание учебного материала	14	
Тема 4.1. Разработка проекта на Python / C++	4.1.1. Разработка сценария; Программирование главного модуля	2	
	4.1.2 Программирование включаемых файлов	8	
	4.1.3 Тестирование и отладка ;Защита проектов	4	
ИТОГО		380	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1 – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);

2 –репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)

3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия Лаборатории Системного и прикладного программирования _____.

указываются при наличии

Технические средства обучения: ПК, мультимедийный проектор _____

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

-
- посадочные места студентов;
 - рабочее место преподавателя;
 - доска маркерная;
 - программное обеспечение PascalABC.Net
 - наглядные пособия (учебники, терминологические словари разных типов, опорные конспекты-плакаты, стенды, карточки, раздаточный материал, комплекты практических работ).
-

Приводится перечень средств обучения, включая тренажеры, модели, макеты, оборудование, технические средства, в т. ч. аудиовизуальные, компьютерные и телекоммуникационные и т. п. (Количество не указывается).

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

3.2.1 Основные источники:

1. В.Д. Колдаев; Под ред. Л.Г. Гагариной. Основы алгоритмизации и программирования: Учебное пособие М.: ИД ФОРУМ: ИНФРА-М, 2017

<http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=902236>

2. Воронцова Е. А. Программирование на С++ с погружением: практические задания и примеры кода М.: НИЦ ИНФРА-М, 2016

<http://znanium.com/go.php?id=563294>

3.2.2 Дополнительные источники:

1. Белов В. В. Алгоритмы и структуры данных: Учебник М.: КУРС, НИЦ ИНФРА-М, 2017 <http://znanium.com/go.php?id=766771>

3.2.3 Интернет-ресурсы:

1. <http://pascalabc.net/>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляются преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения:	
Работа в среде программирования.	Комбинированный: лабораторные практикумы, тестирование работа поиск информации на профессиональных сайтах. Индивидуальный и групповой: проектная (исследовательская работа).
Реализация построенных алгоритмов в виде программ на конкретном языке программирования.	Комбинированный: практические и лабораторные занятия, тестирование на профессиональных сайтах, участие в олимпиадах. Индивидуальный и групповой: проектная (исследовательская работа).
Знания:	
Этапы решения задачи на компьютере.	Комбинированный: тестирование, устный опрос, лабораторные практикумы.
Типы данных.	Комбинированный: тестирование, устный опрос, лабораторные практикумы.
Базовые конструкции изучаемых языков программирования.	Комбинированный: тестирование, устный опрос, лабораторные практикумы.
Принципы структурного и модульного программирования.	Комбинированный: тестирование, устный опрос, лабораторные практикумы.
Принципы объектно-ориентированного программирования	Комбинированный: тестирование, устный опрос, лабораторные практикумы.
	Индивидуальный: экзамен

4.1. ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ, ВЫНОСИМЫХ ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ ЗАЧЕТА (ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОГО ЗАЧЕТА И ЭКЗАМЕНА) ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

Раздел 1. Программирование на языке Pascal

Тема 1.1. Простейшие программы на языке Pascal

1. Привести реализации языка Pascal. Указать отличия в языке.
2. Типы данных языка Pascal. Классификация. Операции. Примеры программ
3. Управляющие операторы языка. Операторы ветвления и выбора. Примеры программ и блок-схем

4. Операторы цикла FOR, WHILE, REPEAT..UNTIL. Вложенные циклы. Примеры программ и блок-схем
5. Процедуры передачи управления. BREAK, CONTINUE, GOTO. Примеры программ и блок-схем

Тема 1.2. Структурное программирование

6. Типы данных, определяемые программистом. Перечисляемый и интервальный тип данных
7. Массивы. Сортировка массива.
8. Поиск в неупорядоченном и упорядоченном массиве
9. Двумерные массивы
10. Строки. Процедуры и функции для работы со строками.

Тема 1.3. Процедурное программирование

11. Процедуры. Передача параметров по значению и по ссылке.
12. Функции. Возвращаемые значения.
13. Работа с записями
14. Процедуры и функций для работы с массивами
15. Процедуры и функций для работы с записями
16. Процедуры и функций для работы с многомерными массивами
17. Поиск ошибок в программах
18. Модульное программирование. Структура модуля.

Тема 1.4. Работа с файлами

19. Файлы. Виды. Основные операции. Текстовые файлы.
20. Типизированные файлы. Поиск. Сортировка
21. Бестиповые файлы
22. Указатели
23. Процедурный тип
24. Библиотеки PascalABC.Net

4.2. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ОТВЕТОВ

1. При оценке ответов дополнительно должны быть учтены качество сообщения, отражающего основные моменты и ответы на вопросы, заданные по теме вопроса.
2. Результаты защиты определяются оценками *«отлично»*, *«хорошо»*, *«удовлетворительно»*, *«неудовлетворительно»*.

3. Оценка **«отлично»** заслуживает ответ, в котором полно и всесторонне раскрыто теоретическое содержание темы, дан глубокий критический анализ действующей практики учетно-аналитической работы. Студент при ответе дал аргументированные ответы на все вопросы преподавателя, проявил творческие способности в понимании и изложении ответов на вопросы.
4. Оценка **«хорошо»** выставляется за ответ, который имеет убедительный ответ. При его этом студент показывает знания вопросов темы, оперирует данными, вносит предложения по теме ответа, во время ответа использует наглядные пособия, без особых затруднений отвечает на поставленные вопросы.
5. Оценка **«удовлетворительно»** выставляется за ответ, в котором имеются замечания по содержанию ответа и методике анализа. В теоретических , выводы в основном правильные, предложения представляют интерес, но недостаточно убедительно аргументированы и не на все вопросы студент дал правильные ответы.
6. Оценка **«неудовлетворительно»** выставляется за ответ, который в основном отвечает предъявляемым вопросам, но студент не дал правильных ответов на большинство заданных вопросов, т.е. обнаружил серьезные пробелы в профессиональных знаниях.