

Министерство цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики»  
(СибГУТИ)  
Уральский технический институт связи и информатики (филиал) в г. Екатеринбурге  
(УрТИСИ СибГУТИ)



Рабочая программа учебной дисциплины

# ОП.04 ОСНОВЫ АЛГОРИТМИЗАЦИИ И ПРОГРАММИРОВАНИЯ

для специальности:

09.02.07 Информационные системы и программирование

Квалификация: программист

Екатеринбург  
2022

Министерство цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики»  
(СибГУТИ)  
Уральский технический институт связи и информатики (филиал) в г. Екатеринбурге  
(УрТИСИ СибГУТИ)

Утверждаю  
Директор УрТИСИ СибГУТИ  
\_\_\_\_\_ Е.А. Минина  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2022 г.

Рабочая программа учебной дисциплины

# **ОП.04 ОСНОВЫ АЛГОРИТМИЗАЦИИ И ПРОГРАММИРОВАНИЯ**

для специальности:  
09.02.07 Информационные системы и программирование

Квалификация: программист

Екатеринбург  
2022

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 09 декабря 2016 года № 1547.

**Программу составила:**

Белкина А.В. - преподаватель ЦК ИТиАСУ кафедры ИСТ

**Одобрено** цикловой комиссией  
Информационных технологий и АСУ  
кафедры Информационных систем и  
технологий.

Протокол 9 от 16.05.2022

Председатель цикловой комиссии  
Тюпина О.М. Тюпина

**Согласовано**

Заместитель директора  
по учебной работе

А.Н. Белякова А.Н. Белякова

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 09 декабря 2016 года № 1547.

**Программу составила:**

Белкина А.В. - преподаватель ЦК ИТиАСУ кафедры ИСТ

**Одобрено** цикловой комиссией  
Информационных технологий и АСУ  
кафедры Информационных систем и  
технологий.

Протокол \_\_\_ от \_\_\_\_\_  
Председатель цикловой комиссии  
\_\_\_\_\_ О.М. Тюпина

**Согласовано**

Заместитель директора  
по учебной работе  
\_\_\_\_\_ А.Н. Белякова

## СОДЕРЖАНИЕ

1	Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины	стр. 4
2	Структура и содержание учебной дисциплины	6
3	Условия реализации учебной дисциплины	11
4	Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	13

# **1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

## **1.1 Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Учебная дисциплина «Основы алгоритмизации и программирования» является обязательной частью общепрофессионального цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

## **1.2 Цель и планируемые результаты освоения дисциплины**

При организации процесса изучения дисциплины преподаватель создает образовательное пространство для формирования у обучающихся общих компетенций, включающих в себя способность:

ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ОК 02 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 04 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 09 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 10 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.

А также получения необходимого уровня знаний, способствующих формированию профессиональных компетенций:

ПК 1.1 Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием.

ПК 1.2 Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием.

ПК 1.3 Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств.

ПК 1.4 Выполнять тестирование программных модулей.

ПК 1.5 Осуществлять рефакторинг и оптимизацию программного кода.

ПК 2.4 Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев для программного обеспечения.

ПК 2.5 Производить инспектирование компонент программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Умения	Знания
ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10, ПК 1.1 - ПК 1.5, ПК 2.4, ПК 2.5	<ul style="list-style-type: none"> <li>- разрабатывать алгоритмы для конкретных задач;</li> <li>- использовать программы для графического отображения алгоритмов;</li> <li>- определять сложность работы алгоритмов;</li> <li>- работать в среде программирования;</li> <li>- реализовывать построенные алгоритмы в виде программ на конкретном языке программирования;</li> <li>- оформлять код программы в соответствии со стандартом кодирования;</li> <li>- выполнять проверку, отладку кода программы.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- понятие алгоритмизации, свойства алгоритмов, общие принципы построения алгоритмов, основные алгоритмические конструкции;</li> <li>- эволюцию языков программирования, их классификацию, понятие системы программирования;</li> <li>- основные элементы языка, структуру программы, операторы и операции, управляющие структуры, структуры данных, файлы, классы памяти;</li> <li>- подпрограммы, составление библиотек подпрограмм;</li> <li>- объектно-ориентированную модель программирования, основные принципы объектно-ориентированного программирования на примере алгоритмического языка: понятие классов и объектов, их свойств и методов, инкапсуляция и полиморфизма, наследования и переопределения.</li> </ul>

## 2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Объем учебной дисциплины</b>	<b>196</b>
в т.ч. в форме практической подготовки	100
<b>Самостоятельная работа</b>	<b>14</b>
<b>Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем</b>	<b>182</b>
в том числе:	
- теоретическое обучение	74
- лабораторные работы	-
- практические занятия	100
- консультации	2
- промежуточная аттестация (экзамен)	6

### 2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
<b>Раздел 1 Основные принципы алгоритмизации и программирования</b>		<b>8</b>	
<b>Тема 1.1 Языки программирования</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> 1 Развитие языков программирования. Обзор языков программирования. Области применения языков программирования. Стандарты языков программирования. Среда проектирования. Компиляторы и интерпретаторы. 2 Жизненный цикл программы. Программа. Программный продукт и его характеристики. Основные этапы решения задач на компьютере.	2  2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10, ПК 1.1 - ПК 1.4, ПК 2.4, ПК 2.5
<b>Тема 1.2 Типы данных</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> 1 Типы данных. Простые типы данных. 2 Производные типы данных. Структурированные типы данных.	2 2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10, ПК 1.1 - ПК 1.4, ПК 2.4, ПК 2.5



<b>Раздел 2 Операторы и структуры данных</b>		<b>66</b>	
<b>Тема 2.1 Операторы языка программирования</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>		
	1 Операции и выражения. Правила формирования и вычисления выражений.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10,
	2 Структура программы. Ввод и вывод данных. Оператор присваивания. Составной оператор.	2	ПК 1.1 - ПК 1.4, ПК 2.4, ПК 2.5
	3 Условный оператор. Оператор выбора.	2	
	4 Цикл с постусловием. Цикл с предусловием. Цикл с параметром. Вложенные циклы.	2	
	5 Массивы. Двумерные массивы.	2	
	6 Строки. Стандартные процедуры и функции для работы со строками.	2	
	7 Структурированный тип данных - множество. Операции над множествами.	2	
	8 Комбинированный тип данных - запись.	2	
	9 Файлы последовательного доступа. Файлы прямого доступа.	2	
	<b>Практические занятия:</b>		
	1,2 Составление блок-схем алгоритмов.	4	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10,
	3 Изучение арифметических операций, функций, выражений.	2	ПК 1.1 - ПК 1.4, ПК 2.4, ПК 2.5
4,5 Программирование ветвящихся алгоритмов.	4		
6,7,8 Программирование циклических алгоритмов.	6		
9 Программирование вычислений рекуррентных последовательностей.	2		
10 Работа с одномерными массивами.	2		
11,12 Работа с двумерными массивами.	4		
13,14,15 Работа со строками.	6		
16 Работа с данными типа множество.	2		
17,18 Файлы последовательного доступа.	4		
19 Типизированные файлы.	2		
20,21,22 Текстовые файлы.	6		
<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>			
1 Подготовка к практическим занятиям.	4	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10, ПК 1.1 - ПК 1.4, ПК 2.4, ПК 2.5	
<b>Раздел 3 Структуризация программ</b>		<b>42</b>	
<b>Тема 3.1 Процедуры и функции</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>		
	1 Общие сведения о подпрограммах. Определение и вызов подпрограмм.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10,
	2 Область видимости и время жизни переменной.	2	ПК 1.1 - ПК 1.5, ПК 2.4, ПК 2.5
	3 Организация функций и процедур. Механизм передачи параметров.	2	
	4 Рекурсия. Программирование рекурсивных алгоритмов.	2	
<b>Практические занятия:</b>			
23 Подпрограммы-процедуры.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05,	
24 Подпрограммы-функции.	2	ОК 09, ОК 10,	
25,26 Рекурсивные подпрограммы.	4	ПК 1.1 - ПК 1.5, ПК 2.4, ПК 2.5	

<b>Тема 3.2</b> <b>Структуризация в программировании</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> 1 Этапы изготовления программного продукта. 2 Теоретические основы структурного программирования. Методы структурного программирования.	2 2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10, ПК 1.1 - ПК 1.5, ПК 2.4, ПК 2.5
	<b>Практические занятия:</b> 27,28,29 Решение задач методом последовательной детализации.	6	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10, ПК 1.1 - ПК 1.5, ПК 2.4, ПК 2.5
<b>Тема 3.3</b> <b>Модульное программирование</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> 1 Модульное программирование. Понятие модуля. Структура модуля. Компиляция и компоновка программы. 2 Стандартные модули.	2 2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10, ПК 1.1 - ПК 1.5, ПК 2.4, ПК 2.5
	<b>Практические занятия:</b> 30 Внешние подпрограммы. 31,32,33 Создание и применение модуля.	2 6	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10, ПК 1.1 - ПК 1.5, ПК 2.4, ПК 2.5
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> 1 Подготовка к практическим занятиям.	4	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10, ПК 1.1 - ПК 1.5, ПК 2.4, ПК 2.5
<b>Раздел 4 Указатели и динамические структуры данных</b>		<b>16</b>	
<b>Тема 4.1</b> <b>Указатели</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> 1 Указатели. Описание указателей. Основные понятия и применение динамически распределяемой памяти. Создание и удаление динамических переменных. 2 Структуры данных на основе указателей. Задача о стеке.	2 2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10, ПК 1.1 - ПК 1.5, ПК 2.4, ПК 2.5
	<b>Практические занятия:</b> 34,35 Использование указателей для организации связанных списков. 36,37 Реализация стека.	4 4	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10, ПК 1.1 - ПК 1.5, ПК 2.4, ПК 2.5
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> 1 Подготовка к практическим занятиям.	4	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10, ПК 1.1 - ПК 1.5, ПК 2.4, ПК 2.5
<b>Раздел 5 Объектно-ориентированное программирование</b>		<b>56</b>	
<b>Тема 5.1</b> <b>Основные принципы объектно-ориентированного программирования (ООП)</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> 1 История развития ООП. Базовые понятия ООП: объект, его свойства и методы, класс, интерфейс.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10,
	2 Основные принципы ООП: инкапсуляция, наследование, полиморфизм.	2	ПК 1.1 - ПК 1.5, ПК 2.4, ПК 2.5
	3 Классы объектов. Компоненты и их свойства.	2	
	4 Событийно-управляемая модель программирования. Компонентно-ориентированный подход.	2	

<b>Тема 5.2</b> <b>Интегрированная среда разработчика</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> 1 Требования к аппаратным и программным средствам интегрированной среды разработчика. Интерфейс среды разработчика: характеристика, основные окна, инструменты, объекты. Форма и размещение на ней управляющих элементов.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10, ПК 1.1 - ПК 1.5, ПК 2.4, ПК 2.5
	2 Панель компонентов и их свойства. Окно кода проекта. Состав и характеристика проекта. Выполнение проекта. Настройка среды и параметров проекта.	2	
	<b>Практические занятия:</b> 38 Изучение интегрированной среды разработчика.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10, ПК 1.1 - ПК 1.5, ПК 2.4, ПК 2.5
	39 Создание проекта с использованием компонентов для работы с текстом.	2	
40 Создание проекта с использованием компонентов ввода и отображения чисел, дат и времени.	2		
<b>Тема 5.3</b> <b>Визуальное событийно-управляемое программирование</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> 1 Основные компоненты (элементы управления) интегрированной среды разработки, их состав и назначение. Дополнительные элементы управления. Свойства компонентов. Виды свойств. Синтаксис определения свойств.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10, ПК 1.1 - ПК 1.5, ПК 2.4, ПК 2.5
	2 Назначения свойств и их влияние на результат. Управление объектом через свойства. События компонентов (элементов управления), их сущность и назначение. Создание процедур на основе событий.	2	
	<b>Практические занятия:</b> 41 События компонентов (элементов управления), их сущность и назначение.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10, ПК 1.1 - ПК 1.5, ПК 2.4, ПК 2.5
	42 Создание процедур на основе событий.	2	
43 Создание проекта с использованием кнопочных компонентов.	2		
<b>Тема 5.4</b> <b>Разработка оконного приложения</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> 1 Разработка функционального интерфейса приложения. Создание интерфейса приложения.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10, ПК 1.1 - ПК 1.5, ПК 2.4, ПК 2.5
	2 Разработка функциональной схемы работы приложения. Разработка игрового приложения.	2	
	<b>Практические занятия:</b> 44 Разработка функциональной схемы работы приложения.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10, ПК 1.1 - ПК 1.5, ПК 2.4, ПК 2.5
	45 Разработка оконного приложения с несколькими формами.	2	
46 Разработка интерфейса приложения.	2		
<b>Тема 5.5</b> <b>Этапы разработки приложений</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> 1 Разработка приложения. Проектирование объектно-ориентированного приложения.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10, ПК 1.1 - ПК 1.5, ПК 2.4, ПК 2.5
	2 Создание интерфейса пользователя. Тестирование, отладка приложения.	2	
	<b>Практические занятия:</b> 47 Программирование приложений.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10, ПК 1.1 - ПК 1.5, ПК 2.4, ПК 2.5
	48 Тестирование, отладка приложения.	2	

<b>Тема 5.6</b> <b>Иерархия классов</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> 1 Классы ООП: виды, назначение, свойства, методы, события. Перегрузка методов.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10,
	2 Тестирование и отладка приложения. Решение задач.	2	ПК 1.1 - ПК 1.5, ПК 2.4, ПК 2.5
	<b>Практические занятия:</b> 49 Объявление класса, создание наследованного класса.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10,
	50 Перегрузка методов.	2	ПК 1.1 - ПК 1.5, ПК 2.4, ПК 2.5
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> 1 Подготовка к практическим занятиям.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10, ПК 1.1 - ПК 1.5, ПК 2.4, ПК 2.5
<b>Консультации обучающихся:</b>		<b>2</b>	
<b>Промежуточная аттестация:</b>		<b>6</b>	
<b>Всего:</b>		<b>196</b>	

### **3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1 Материально-техническое обеспечение реализации рабочей программы**

Для реализации рабочей программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения:

##### **3.1.1 Лаборатория программирования и баз данных:**

Рабочее место преподавателя - 1, рабочие места обучающихся - 22.

Доска маркерная навесная 1500\*1000 - 1 шт.

Системный блок - 23 шт.

- процессор: "Intel(R) Core(TM) i3-7100 CPU @ 3.90GHz";

- ОЗУ: 8192 MB;

- HDD: 1000 GB.

Монитор NEC LCD 15" 52VM - 12 шт.

Монитор AOC TFT19W80PSA+ - 11 шт.

Сервер HP Proliant DL360 Gen10:

- процессор: Intel Xeon-S 10C 2.2GHz;

- ОЗУ: 32 GB;

- HDD: 2x300GB.

Программное обеспечение общего и профессионального назначения:  
Microsoft Visio Professional, Microsoft Visual Studio, IntelliJ IDEA.

#### **3.2 Информационное обеспечение реализации рабочей программы**

Для реализации рабочей программы учебной дисциплины библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе:

##### **3.2.1 Основные электронные издания:**

1. Борисенко, В. В. Основы программирования : учебное пособие / В. В. Борисенко. — 3-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 322 с. — ISBN 978-5-4497-0678-2. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/97568.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

2. Роганов, Е. А. Основы информатики и программирования : учебное пособие / Е. А. Роганов. — 3-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2021. — 390 с. — ISBN 978-5-4497-0908-0. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/102026.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

### **3.2.2 Дополнительные электронные издания:**

1. Золин, А. Г. Программирование на C++ : учебное пособие для СПО / А. Г. Золин, А. Е. Колоденкова, Е. А. Халикова. — Саратов : Профобразование, 2022. — 126 с. — ISBN 978-5-4488-1439-6. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/116283.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

2. Волобуева, Т. В. Информатика. Основы программирования на языке Pascal : учебное пособие / Т. В. Волобуева. — Воронеж : Воронежский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2019. — 93 с. — ISBN 978-5-7731-0756-9. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/93317.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

3. Уйманова, Н. А. Основы объектно-ориентированного программирования : практикум для СПО / Н. А. Уйманова, М. Г. Таспаева. — Саратов : Профобразование, 2019. — 155 с. — ISBN 978-5-4488-0352-9. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/86199.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

## 4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
<p><i>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- разрабатывать алгоритмы для конкретных задач;</li> <li>- использовать программы для графического отображения алгоритмов;</li> <li>- определять сложность работы алгоритмов;</li> <li>- работать в среде программирования;</li> <li>- реализовывать построенные алгоритмы в виде программ на конкретном языке программирования;</li> <li>- оформлять код программы в соответствии со стандартом кодирования;</li> <li>- выполнять проверку, отладку кода программы.</li> </ul> <p><i>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- понятие алгоритмизации, свойства алгоритмов, общие принципы построения алгоритмов, основные алгоритмические конструкции;</li> <li>- эволюцию языков программирования, их классификацию, понятие системы программирования;</li> <li>- основные элементы языка, структуру программы, операторы и операции, управляющие структуры, структуры данных, файлы, классы памяти;</li> <li>- подпрограммы, составление библиотек подпрограмм;</li> <li>- объектно-ориентированную модель программирования, основные принципы объектно-ориентированного программирования на примере алгоритмического языка: понятие классов и объектов, их свойств и методов, инкапсуляция и полиморфизма, наследования и переопределения.</li> </ul>	<p>«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.</p> <p>«Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.</p> <p>«Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.</p> <p>«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- тестирование;</li> <li>- практические задания;</li> <li>- самостоятельная работа;</li> <li>- наблюдение за выполнением практического задания (действительностью обучающегося);</li> <li>- оценка выполнения практического задания (работы);</li> <li>- экзамен.</li> </ul>