

МИНИСТЕРСТВО ЦИФРОВОГО РАЗВИТИЯ,
СВЯЗИ И МАССОВЫХ КОММУНИКАЦИЙ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ТЕЛЕКОММУНИКАЦИЙ
ИМ. ПРОФ. М. А. БОНЧ-БРУЕВИЧА»
(СПбГУТ)

Санкт-Петербургский колледж телекоммуникаций им. Э.Т. Кренкеля

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор – проректор по
учебной работе

А.В. Абилов

2025 г.

Регистрационный №11.05.25/70



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ОП.04. ОСНОВЫ АЛГОРИТМИЗАЦИИ И ПРОГРАММИРОВАНИЯ

(наименование учебной дисциплины)

по специальности

09.02.07 Информационные системы и программирование
(код и наименование специальности)

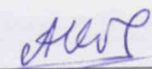
квалификация
программист

Санкт-Петербург
2025

Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС среднего профессионального образования и учебным планом программы подготовки специалистов среднего звена (индекс – ОП.04) по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, утверждённым ректором ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет телекоммуникаций им. проф. М.А. Бонч-Бруевича» 28 марта 2025 г., протокол № 3.

Составители:

Преподаватель



(подпись) А.А. Обудовская

СОГЛАСОВАНО

Главный специалист НТБ УИОР



(подпись) Р.Х. Ахтреева

ОБСУЖДЕНО

на заседании предметной (цикловой) комиссии № 5 (информатики и программирования в компьютерных системах)

12 февраля 2025 г., протокол № 6

Председатель предметной (цикловой) комиссии:

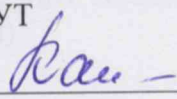


(подпись) Н.В. Кривоносова

ОДОБРЕНО

Методическим советом Санкт-Петербургского колледжа телекоммуникаций им. Э.Т. Кренкеля
19 февраля 2025 г., протокол № 4

Заместитель директора по учебной работе колледжа СПб ГУТ



(подпись) Н.В. Калинина

СОГЛАСОВАНО

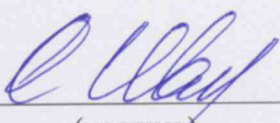
Директор колледжа СПб ГУТ



(подпись) Т.Н. Сиротская

СОГЛАСОВАНО

Директор департамента ОКОД



(подпись) С.И. Ивасишин

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕУЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	15

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Место дисциплины в структуре образовательной программы:

Учебная дисциплина ОП.04. Основы алгоритмизации и программирования является обязательной частью общепрофессионального цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания:

Код ОК, ПК	Умения	Знания
ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 1.5 ПК 2.4 ПК 2.5	Разрабатывать алгоритмы для конкретных задач. Использовать программы для графического отображения алгоритмов. Определять сложность работы алгоритмов. Работать в среде программирования. Реализовывать построенные алгоритмы в виде программ на конкретном языке программирования. Оформлять код программы в соответствии со стандартом кодирования. Выполнять проверку, отладку кода программы. .	Понятие алгоритмизации, свойства алгоритмов, общие принципы построения алгоритмов, основные алгоритмические конструкции. Эволюцию языков программирования, их классификацию, понятие системы программирования. Основные элементы языка, структуру программы, операторы и операции, управляющие структуры, структуры данных, файлы, классы памяти. Подпрограммы, составление библиотек подпрограмм 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

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объём в часах
Объем учебной дисциплины	206
Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем	170
в том числе:	
теоретическое обучение	84
лабораторные занятия	76
консультации	2
промежуточная аттестация в форме экзамена	8
Самостоятельная работа	36
в том числе:	
при изучении дисциплины	28
при подготовке к экзамену	8

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающегося		Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2		3	4
Раздел 1. Основы алгоритмизации			22	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК 1.1, ПК1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5 ПК 2.4, 2.5
Тема 1.1. Основные понятия алгоритмизации	Содержание учебного материала		8	
	1.	Занятие 1. Понятие алгоритма, его свойства, виды. Критерии «хорошего» алгоритма. Способы описания алгоритмов: псевдокоды, блок-схема, программа		
	2.	Занятие 2. Базовые алгоритмические конструкции: линейная, разветвляющаяся, циклическая. Блок-схема: основные элементы, правила составления		
	3.	Занятие 3. Различные комбинации алгоритмических конструкций. Тестовые данные. Математическая модель алгоритма.		
	4.	Занятие 4. Алгоритмы решения нелинейных и линейных уравнений		
	Лабораторные работы:		10	
	1.	Занятие 5. Блок-схема линейного алгоритма		
	2.	Занятие 6. Алгоритмы ветвления		
	3.	Занятие 7. Циклические алгоритмы		
	4.	Занятие 8. Алгоритмы бинарного поиска		
	5.	Занятие 9. Алгоритм сортировки		
	Самостоятельная работа обучающихся Составление алгоритмов линейной структуры. Составление алгоритмов разветвляющейся структуры. Составление алгоритмов циклической структуры		4	
Раздел 2. Основы программирования			88	
Тема 2.1. Языки	Содержание учебного материала			
	1.	Занятие 10. Введение. История возникновения языка C++.	14	

программирования		1.Язык программирования С и его свойства. 2.Язык С++. Структурное и объектно-ориентированное программирование.	
	2.	Занятие 11. Программа на языке С++. Компиляция и исполнение программы 1. Пример программы на языке С 2.Пример программы на языке С++. Сравнительный анализ программ 3.Этапы работы с программой на С++ в системе программирования.	
	3.	Занятие 12. Идентификаторы и служебные слова 1. Идентификаторы и служебные слова 2. Типы данных и описание переменных 3. Константы. Использование суффиксов. Определение констант на стадии препроцессорной обработки.	
	4.	Занятие 13. Арифметические и логические операции 1.Арифметические операции 2.Операции отношения. Логические операции 2.Операция присваивания 3.перация sizeof. Операция «запятая»	
	5.	Занятие 14. Основные и производные типы данных 1.Базовые типы данных 2.Модификаторы. Производные типы данных 3.Описание переменных. 4.Операция явного преобразования типа	
	6.	Занятие 15. Форматный и потоковый ввод-вывод данных. 1.Форматированный вывод на экран. Форматированный ввод с клавиатуры. 2.Потоковый ввод-вывод в С++ 3.Составление типовых программ	
	7.	Занятие 16. Встроенные функции (математические, датчик случайных чисел, манипуляторы) 1.Математические функции 2.Генератор случайных чисел 3.Библиотека iomanip.h.	
	Лабораторная работа		
	6.	Занятие 17. Линейные вычислительные программы	
	Самостоятельная работа обучающихся:		
		2	
		2	

	Работа с конспектом. Подготовка макета отчёта по лабораторным работам. Выполнение заданий из приложений к лабораторной работе № 1.1 из методического пособия «Лабораторный практикум «Основы программирования» по варианту исполнения выданного преподавателем		
Тема 2.2. Программирование ветвлений	Содержание учебного материала		6
	1.	Занятие 18. Условное выражение «?» 1.Тернарная операция «Условие». Формат операции. Алгоритмическая структура операции. 2.Составление типовых программ	
	2.	Занятие 19. Условный оператор. 1.Условный и безусловный переход 2.Условный оператор с полным и неполным ветвлением. 3.Вложенный условный оператор 4.Составление типовых программ	
	3.	Занятие 20. Оператор выбора (переключатель). 1.Синтаксис переключателя. Метка default. 2.Оператор break. 3.Составление типовых программ	
	Лабораторная работа:		
	7.	Занятие 21. Программы для решения задач с использованием условного оператора	
	8.	Занятие 22. Программы для исследования областей, описываемых логическими выражениями	6
	9.	Занятие 23. Программы с использованием оператора выбора	
	Самостоятельная работа обучающихся: Работа с конспектом. Подготовка макета отчёта по лабораторным работам. Выполнение заданий из приложений к лабораторным работам №1.2, 1.3, 1.4 из методического пособия «Лабораторный практикум «Основы программирования» по варианту исполнения выданного преподавателем		

Тема 2.2. Операторы языка программирования	Содержание учебного материала		12	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК 1.1, ПК1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5 ПК 2.4, 2.5
	1.	Занятие 24. Программирование циклов 1.Цикл с предусловием 2.Цикл с постусловием 3.Составление типовых программ		
	2.	Занятие 25. Цикл с параметром. 1.Формат оператора 2.Примеры использования оператора 3.Оператор continue.		
	3.	Занятие 26. Указатели и адреса объектов. Массивы и указатели 1.Определение массива. Формат описания массива 2.Указатели и их объявление 3.Связь указателей и массивов		
	4.	Занятие 27. Многомерные массивы. 1.Описание многомерных массивов 2.Синтаксис ввода-вывода многомерных массивов 3.Примеры программ с многомерными массивами		
	5.	Занятие 28. Символьные массивы 1.Описание и инициализация строк 2.Ввод и вывод строк 3.Составление типовых программ		
	6.	Занятие 29. Библиотека функций работы со строками 1.Библиотека string.h 2.Составление типовых программ		
	Лабораторные работы		14	
	10.	Занятие 30. Применение операторов цикла в С++ для вычисления суммы ряда		
	11.	Занятие 31. Применение операторов цикла в С++ для вычисления определённых интегралов методами прямоугольников, трапеций, Симпсона		
	12.	Занятие 32. Работа с элементами одномерных массивов (часть 1)		
	13.	Занятие 33. Работа с элементами одномерных массивов (часть 1)		
	14.	Занятие 34. Сортировки в одномерных массивах		
	15.	Занятие 35. Обработка двумерных массивов Задачи на формирование двумерных массивов		

	16.	Занятие 36. Работа со строками в языке C++.		
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Работа с конспектом 2. Подготовка макета отчёта по лабораторным работам Выполнение заданий из приложения к лабораторной работе № 3.12 из методического пособия «Лабораторный практикум «Основы программирования» по варианту исполнения выданного преподавателем		6	
Тема 2.3. Процедуры и функции	Содержание учебного материала		16	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК 1.1, ПК1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5 ПК 2.4, 2.5
	1.	Занятие 37. Определения, описания и вызовы функций. Объявление функций. Вызов функций. Прототип функции		
	2.	Занятие 38. Массив как параметр функции. Одномерные массивы. Многомерные массивы. Примеры программ. Строка как параметр функции. Особенности работы со строками в качестве параметра функции. Примеры программ с использованием параметров функций– строк		
	3.	Занятие 39. Файлы. Указатель на файловую переменную. Режимы открытия файлов. Операторы чтения из файла и записи в файл символов и целых чисел		
	4.	Занятие 40. Запись и чтение блоков данных. Функции записи и чтения блоков данных. Функции форматного ввода и вывода. Составление типовых программ		
	5.	Занятие 41. Структура как тип и совокупность данных. Формат описания структурного типа данных. Правила использования структур. Организация объединения во внутренней памяти. Составление типовых программ		
	6.	Занятие 42. Основы структурного программирования. Методы структурного программирования.		
	7.	Занятие 43. Модульное программирование. Понятие модуля. Структура модуля. Компиляция и компоновка программы		
	8.	Занятие 44. Стандартные модули.		
	Лабораторные работы:		6	
	17.	Занятие 45. Функции-подпрограммы в языке C++.		
	18.	Занятие 46. Работа с файлами на языке C++		
	19.	Занятие 47. Работа со структурами в языке C++		
	Самостоятельная работа обучающихся		2	

	1. Работа с конспектом 2. Подготовка макета отчёта по лабораторным работам Выполнение заданий из приложения к лабораторной работе № 1.14 из методического пособия «Лабораторный практикум «Основы программирования» по варианту исполнения выданного преподавателем		
Раздел 3. Системы программирования		82	
Тема 3.1 Основные принципы объектно-ориентированного программирования (ООП)	Содержание учебного материала		18
	1.	Занятие 48. Понятие класса и объекта. Характеристики объекта: поля, свойства, методы, события.	
	2.	Занятие 49. Основные принципы объектно-ориентированного программирования: наследование, полиморфизм, инкапсуляция.	
	3.	Занятие 50. Общая форма определения класса. Модификаторы доступа к элементам класса: private, protected, internal. Примеры создания классов.	
	4.	Занятие 51. Переменные ссылочного типа и присваивание. Побочные эффекты множественных ссылок.	
	5.	Занятие 52. Метод: понятие, правила записи. Вызов метода. Передача параметров по значению. Правило триединого соответствия параметров и аргументов: по количеству, типам и по порядку следования.	
	6.	Занятие 53. Создание методов, возвращающих значения. Способы размещения методов, конструкторы.	
	7.	Занятие 54. Инкапсуляция как управление доступом к данным. Свойства класса: понятие. виды, правила записи. Наследование и полиморфизм. Иерархия классов: понятие, преимущества. Синтаксис наследования.	
	8.	Занятие 55. Скрытие и перекрытие методов. Ключевые слова virtual, override. Вызов методов базового класса («родителя»): ключевое слово base.	
	9.	Занятие 56. Тонкости использования конструкторов в иерархически связанных между собой классах.	
	Лабораторные работы:		18
	20.	Занятие 57. Решение задач на создание классов со свойствами.	
	21.	Занятие 58. Создание проектов с использованием текстовых элементов управления и окон сообщений	
22.	Занятие 59. Создание проектов с использованием диалоговых окон, кнопок, меню		

ОК 01
 ОК 02
 ОК 04
 ОК 05
 ОК 09
 ПК 1.1, ПК1.2,
 ПК 1.3, ПК 1.4,
 ПК 1.5
 ПК 2.4, 2.5

	23.	Занятие 60. Создание проектов с использованием многооконного интерфейса		
	24.	Занятие 61. Создание проектов с использованием списков, переключателей		
	25.	Занятие 62. Создание проектов с использованием графических объектов		
	26.	Занятие 63. Создание проектов с использованием перегрузки методов		
	27.	Занятие 64. Создание проектов с использованием рекурсивных методов		
	28.	Занятие 65. Создание классов, иерархически связанных между собой		
	Самостоятельная работа обучающихся Работа с конспектом. Подготовка сообщения – презентации: «Тип «класс» и соответствующие ему свойства»		6	
Тема 3.2 Интегрированная среда разработки	Содержание учебного материала		10	
	1.	Занятие 66. Требования к аппаратным и программным средствам интегрированной среды разработчика. Интерфейс среды разработчика: характеристика, основные окна, инструменты, объекты. Форма и размещение на ней управляющих элементов. Панель компонентов и их свойства. Окно кода проекта.		
	2.	Занятие 67. Состав и характеристика проекта. Выполнение проекта. Настройка среды и параметров проекта. Панель компонентов и их свойства. Окно кода проекта. Состав и характеристика проекта. Выполнение проекта. Настройка среды и параметров проекта.		
	3.	Занятие 68. Настройка среды и параметров проекта.		
	4.	Занятие 69. Интерфейсы: назначение, правила написания. Способы реализации интерфейсов. Работа с объектами через интерфейсы. Операторы is и as. Восходящее и нисходящее приведение. Наследование в интерфейсах. Сходства и различия интерфейсов, абстрактных классов и обычных классов.		
	5.	Занятие 70. Стандартные интерфейсы .NET: IComparable. Стандартные интерфейсы .NET: ICloneable. Стандартные интерфейсы .NET: IEnumerable		
	Лабораторные работы		20	
	29.	Занятие 71. Простейшие программы с использованием визуальных компонентов		
	30.	Занятие 72. Программирование ветвлений с использованием компонента RadioButton		
	31.	Занятие 73. Программирование в режиме точечной графики.		
32.	Занятие 74. Построение графиков функций в визуальной среде на языке Visual			

		C++		
	33.	Занятие 75. Обработка одномерных массивов в визуальной среде на языке Visual C++		
	34.	Занятие 76. Работа с двумерными массивами в визуальной среде на языке Visual C++		
	35.	Занятие 77. Создание проектов с использованием перечислений		
	36.	Занятие 78. Создание проектов с использованием делегатов		
	37.	Занятие 79. Создание проектов с групповых делегатов		
	38.	Занятие 80. Создание проектов с использованием обработки события		
		Самостоятельная работа обучающихся 1. Работа с конспектом. 2. Подготовка макета отчёта по лабораторным работам. Выполнение заданий из приложений к лабораторным работам № 2.15 – 2.20 из методического пособия «Лабораторный практикум «Основы программирования» по варианту исполнения выданного преподавателем	6	
Консультация			2	
Самостоятельная работа при подготовке к экзамену			8	
Промежуточная аттестация в форме экзамена			8	
Всего:			206	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Лаборатория «Программирования баз данных», оснащенная необходимым для реализации программы учебной дисциплины оборудованием: рабочее место преподавателя – ПК (Intel Core I5, 3.0 GHz, RAM 16 Gb, HDDSSD 240 Gb, монитор 23,6"-2 шт) 1 шт., рабочие места обучающихся (25), ПК (Intel Core I5, 3.0 GHz, RAM 16 Gb, HDDSSD 240 Gb, монитор 23,6"-2 шт) 12 шт., сервер лаборатории HPE Proliant ML110 Gen10. IntelXeonSilver 4110 2,1-3,0 GHz, RAM 32 GB, HDD 2 GB; офисный мольберт; учебная доска, интерактивная доска; локальная сеть с выходом в Интернет; печатные/электронные демонстрационные пособия, учебно-методические пособия в электронном/печатном виде; МФУцветнойА3.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Библиотечный фонд образовательной организации имеет электронные издания и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе.

3.2.1. Основные электронные издания:

1. Кривцов, А. Н. Алгоритмизация и программирование. Основы программирования на C/C++: учебное пособие / А. Н. Кривцов, С. В. Хорошенко. — Санкт-Петербург: СПбГУТ им. М.А. Бонч-Бруевича, 2020. — 202 с. — URL: <https://e.lanbook.com/book/180057> (дата обращения: 27.01.2024).
2. Немцова, Т. И. Программирование на языке высокого уровня. Программирование на языке C++: учебное пособие для среднего профессионального образования / Т.И. Немцова, С.Ю. Голова, А.И. Терентьев; под ред. Л.Г. Гагариной. — Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2023. — 512 с. — ISBN 978-5-8199-0699-6. — URL: <https://znanium.com/catalog/product/1916204> (дата обращения: 27.01.2024).
3. Павловская, Т. А. C/C++. Программирование на языке высокого уровня. / Т.А. Павловская. - Санкт-Петербург: Питер, 2021. - 464 с. - ISBN 978-5-4461-1350-7. - URL: <https://ibooks.ru/bookshelf/376844/reading> (дата обращения: 27.01.2024).

Электронные ресурсы:

1. Интернет Университет информационных технологий - Интуит (Национальный Открытый университет). Библиотека учебных курсов. Программирование: учебные курсы. — URL: https://www.intuit.ru/studies/courses?service=0&option_id=13&service_path=1 (дата обращения: 20.01.2024).

3.2.2. Дополнительные источники:

1. Андрианова, А. А. Алгоритмизация и программирование. Практикум: учебное пособие / А. А. Андрианова, Л. Н. Исмагилов, Т. М. Мухтарова. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 240 с. — ISBN 978-5-8114-3336-0. — URL: <https://e.lanbook.com/book/206258> (дата обращения: 20.01.2024).
2. Канцедаль, С.А. Алгоритмизация и программирование: учебное пособие для среднего профессионального образования / С.А. Канцедаль. — Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2021. — 431 с. — ISBN 978-5-00091-570-7. — URL: <https://znanium.com/catalog/product/1150328> (дата обращения: 20.01.2024).
3. Огнева, М. В. Программирование на языке C++: практический курс: учебное пособие для среднего профессионального образования / М. В. Огнева, Е. В. Кудрина. — Москва: Юрайт, 2023. — 335 с. — ISBN 978-5-534-05780-5. — URL: <https://urait.ru/bcode/515206> (дата обращения: 27.01.2024).

4. Подбельский, В.В. Стандартный Си++: учебное пособие / В.В. Подбельский. - Москва: Финансы и статистика, 2022. - 688 с. - ISBN 978-5-00184-081-7. - URL: <https://ibooks.ru/bookshelf/388182/reading> (дата обращения: 20.01.2024).
5. Семакин, И.Г. Основы алгоритмизации и программирования: учебник для среднего профессионального образования / И.Г. Семакин, А.П. Шестаков. – Москва: Академия, 2017. – 301 с. - URL: 978-5-4468-5796-8

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
<i>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</i> - Разрабатывать алгоритмы для конкретных задач. - Использовать программы для графического отображения алгоритмов. - Определять сложность работы алгоритмов. - Работать в среде программирования. - Реализовывать построенные алгоритмы в виде программ на конкретном языке программирования. - Оформлять код программы в соответствии со стандартом кодирования. - Выполнять проверку, отладку кода программы.	«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко. «Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.	Оценка в рамках текущего контроля результатов выполнения индивидуальных контрольных заданий, результатов выполнения практических работ, устный индивидуальный опрос. Письменный опрос в форме тестирования Устный опрос в форме защиты лабораторных работ
<i>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</i> - Понятие алгоритмизации, свойства алгоритмов, общие принципы построения алгоритмов, основные алгоритмические конструкции. - Эволюцию языков программирования, их классификацию, понятие системы программирования. - Основные элементы языка, структуру программы, операторы и операции, управляющие структуры, структуры данных, файлы, классы памяти.	«Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки. «Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы,	

• Подпрограммы, составление библиотек подпрограмм • 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.	выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.	
---	--	--