


**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ТЕЛЕКОММУНИКАЦИЙ ИМ. ПРОФ. М.А. БОНЧ-БРУЕВИЧА»  
(СПбГУТ)**

**АРХАНГЕЛЬСКИЙ КОЛЛЕДЖ ТЕЛЕКОММУНИКАЦИЙ  
ИМ. Б.Л. РОЗИНГА (ФИЛИАЛ) СПбГУТ  
(АКТ (Ф) СПбГУТ)**

УТВЕРЖДАЮ

И.о. зам. директора по учебной работе

 М.А. Цыганкова

2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
ОП.05. ОСНОВЫ ПРОГРАММИРОВАНИЯ**

по специальности:

09.02.03 – Программирование в компьютерных системах

г. Архангельск  
2022

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.03 Программирование в компьютерных системах, и в соответствии с учебным планом по специальности 09.02.03 Программирование в компьютерных системах.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена цикловой комиссией Информационных технологий и математических дисциплин

Протокол № 9 от 19 мая 2022 г.

Председатель  С.В. Лукина

Автор:

Ю.С. Маломан, преподаватель высшей квалификационной категории  
АКТ (ф) СПБГУТ.

С.В. Лукина, преподаватель высшей квалификационной категории  
АКТ (ф) СПБГУТ.

## СОДЕРЖАНИЕ

1	ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	16
4	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	19

# **1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.05. ОСНОВЫ ПРОГРАММИРОВАНИЯ**

## **1.1 Область применения программы**

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 09.02.03 Программирование в компьютерных системах.

## **1.2 Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена**

Дисциплина входит в профессиональный цикл.

## **1.3 Цель 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 Перечень формируемых компетенций**

Общие компетенции (ОК):

- |       |   |
|-------|---|
| ОК 01 | Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес   |
| ОК 02 | Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество     |
| ОК 03 | Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность  |
| ОК 04 | Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития |
| ОК 05 | Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности  |

- ОК 06 Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями
- ОК 07 Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий
- ОК 08 Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации
- ОК 09 Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности

Профессиональные компетенции (ПК):

- 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

Личностные результаты (ЛР): ЛР 1 –ЛР 22.

### **1.5 Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины**

- максимальной учебной нагрузки обучающегося 294 часа, в том числе:
- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 196 часов,
  - самостоятельной работы обучающегося 98 часов.

## 2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>294</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>196</b>
в том числе:	
лабораторные занятия	68
практические занятия	18
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>98</b>
в том числе:	
работа с учебной литературой, конспектами лекций	12
подготовка к лабораторным занятиям	68
подготовка к практическим занятиям	18
<b>Промежуточная аттестация в форме зачета, экзамена</b>	

## 2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.05. ОСНОВЫ ПРОГРАММИРОВАНИЯ

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа студентов	Объем часов	Уровень освоения
<b>Раздел 1 Введение в программирование</b>		<b>5</b>	
<b>Тема 1.1 Введение. Этапы разработки программ</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	1,2
	<b>1</b> Программа, программное обеспечение, задачи и приложения. Этапы решения задачи на компьютере: постановка задачи, алгоритмизация, программирование. Инструментарий технологий программирования		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	3	
Работа с учебной литературой, конспектами лекций			
<b>Раздел 2 Изучение языка программирования С</b>		<b>135</b>	
<b>Тема 2.1 Основные понятия и элементы языка программирования С</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	10	1,2
	<b>1</b> История появления языка С. С++ как расширение языка С. Образец типичной программы на языке С, ее составные части. Основные элементы языка С: алфавит, идентификаторы, ключевые слова		
	<b>2</b> Основные типы данных. Правила создания имен переменных. Объявление переменных и констант. Инициализация переменных. Типы констант		
	<b>3</b> Выражения и их типы. Математические выражения. Основные математические операции. Преобразование (приведение) типов. Использование встроенных математических функций		
	<b>4</b> Логические выражения. Операции отношений. Логические операции. Приоритеты операций и порядок вычислений в выражениях		
	<b>5</b> Функции ввода/вывода. Спецификаторы преобразования ввода/вывода		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	3	
Работа с учебной литературой, конспектами лекций			

<b>Тема 2.2 Основные операторы языка программирования С</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	10	2,3
	<b>1</b> Оператор присваивания. Сокращенный способ записи операторов присваивания. Оператор условия. Пустой оператор. Составной оператор		
	<b>2</b> Оператор множественного выбора. Условная операция		
	<b>3</b> Циклические операторы: цикл с предусловием, цикл с постусловием. Операторы передачи управления		
	<b>4</b> Циклические операторы: цикл по параметру. Операторы передачи управления		
	<b>5</b> Перехват и обработка исключений в программах на С/С++		
	<b>Лабораторные занятия</b>	8	
	<b>1</b> Определение правильности составления простейших программ на языке С		
	<b>2</b> Определение правильности составления разветвляющихся программ на языке С		
	<b>3</b> Определение правильности составления циклических алгоритмов		
	<b>4</b> Определение правильности составления программ, содержащих циклы, на языке С		
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	8		
Подготовка к лабораторным занятиям №№1-4			
<b>Тема 2.3 Указатели, массивы, строки в языке программирования С</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	12	2,3
	<b>1</b> Массивы. Объявление и инициализация массива. Отсчет индексов. Многомерные массивы. Использование массивов		
	<b>2</b> Переменные – указатели. Операции взятия адреса и косвенной ссылки. Объявление указателей и их инициализация. Использование указателей. Совместное использование массивов и указателей		
	<b>3</b> Динамические переменные и массивы: определение, создание, использование, удаление. Динамическая куча. Нулевой указатель NULL		



	<b>4</b> Символьная информация, способы её представления. Массивы символов. Обработка символьных строк		
	<b>5</b> Объекты класса string. Работа с объектами класса string		
	<b>6</b> Сортировка массива. Поиск в массиве элементов, удовлетворяющих определенным условиям		
	<b>Лабораторные занятия</b>		
	<b>5</b> Определение правильности составления программ, содержащих массивы	8	
	<b>6</b> Определение правильности составления программ по обработке символьных данных		
	<b>7</b> Определение правильности составления программ по обработке двумерных массивов		
	<b>8</b> Определение правильности составления программ по обработке динамических массивов		
	<b>Практические занятия</b>		
	<b>1</b> Работа с алгоритмами сортировки массивов	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>10</b>	
	Подготовка к лабораторным занятиям №№5-8	8	
	Подготовка к практическому занятию №1	2	
<b>Тема 2.4 Структуры и объединения в языке программирования С</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	<b>1</b> Определение и инициализация структуры. Переменные-члены структуры. Создание экземпляра структуры. Структура, как новый тип данных, определенный пользователем. Использование структуры	4	2,3
	<b>2</b> Структуры и указатели. Объединение		
	<b>Лабораторные занятия</b>		
	<b>9</b> Определение правильности составления программ, содержащих структуры	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		
	Подготовка к лабораторному занятию №9	2	

<b>Тема</b> <b>Использование функций в языке программирования С</b>	<b>2.5</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	6	2,3	
	<b>1</b>	Определение и виды функций. Структура функции. Объявление (прототип) функции. Определение и тело функции. Вызов функции. Возвращаемое значение. Тип void. Вызов функции с переменным числом параметров			
	<b>2</b>	Рекурсивные функции. Использование указателей в качестве аргументов функций			
		<b>3</b>	Тип void. Вызов функции с переменным числом параметров. Параметры функции main(). Область видимости переменных в функциях	4	
		<b>Лабораторные занятия</b>			
	<b>10</b>	Определение правильности составления программ, содержащих подпрограммы			
	<b>11</b>	Определение правильности составления программ, содержащих функции			
		<b>Практические занятия</b>			
	<b>2</b>	Разработка программ, содержащих подпрограммы			
		<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
	Подготовка к лабораторным занятиям №№10-11	4			
	Подготовка к практическому занятию №2	2			
<b>Тема</b> <b>Организация ввода/вывода в С++</b>	<b>2.6</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	8	2,3	
	<b>1</b>	Общие сведения о библиотеке потокового ввода/вывода. Форматированный ввод/вывод в С++. Потоки cout, cin.			
	<b>2</b>	Работа с файлами. Режимы открытия потока. Функции для работы с файлами			
	<b>3</b>	Файловый ввод/вывод. Различия в работе с текстовыми и двоичными файлами			
	<b>4</b>	Потоковый ввод-вывод в стандарте Си++. Потоки ifstream, ofstream, fstream			

	<b>Лабораторные занятия</b>		
	<b>12</b> Определение правильности составления программ по обработке файлов	4	
	<b>13</b> Определение правильности составления программ по обработке файлов		
	<b>Практические занятия</b>	2	
	<b>3</b> Работа с файлами в С		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>6</b>	
	Подготовка к лабораторным занятиям №12,13	4	
	Подготовка к практическому занятию №3	2	
<b>Тема 2.7 Принципы структурного и модульного программирования</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	<b>1</b> Основы структурного программирования. Методы структурного программирования. Модульное программирование как метод разработки программ. Отладка и оптимизация программ	6	2,3
	<b>2</b> Создание модулей программиста		
	<b>3</b> Обзорное занятие		
	<b>Лабораторные занятия</b>		
	<b>14</b> Определение правильности составления программ, содержащих модули	4	
	<b>15</b> Определение правильности составления программ		
	<b>Практические занятия</b>	2	
	<b>4</b> Разработка программ по готовым алгоритмам		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>6</b>	
Подготовка к лабораторным занятиям №14,15	4		
Подготовка к практическому занятию №4	2		
<b>Раздел 3 Изучение объектно-ориентированных языков программирования С++ и С#</b>		<b>154</b>	
<b>Тема 3.1 Основные принципы объектно-ориентированного</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	<b>1</b> Парадигмы программирования. История развития объектно-ориентированного программирования (ООП)	4	1,2

<b>программирования (ООП)</b>	<b>2</b> Базовые понятия ООП. Основные принципы ООП. Состав классов		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	6	
	Работа с учебной литературой, конспектами лекций		
<b>Тема 3.2 Объектно-ориентированное программирование в С++</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	8	2,3
	<b>1</b> Проектирование и разработка классов в программах на С++. Создание экземпляров классов		
	<b>2</b> Функции, конструкторы и деструкторы классов на С++. Перегрузка методов		
	<b>3</b> Наследование классов в С++. Виртуальные методы и абстрактные классы		
	<b>4</b> Шаблоны функций и шаблоны классов на С++		
	<b>Лабораторные занятия</b>	6	
	<b>16</b> Изучение процесса разработки классов на С++		
	<b>17</b> Изучение процесса разработки дочерних классов на С++		
	<b>18</b> Изучение процесса разработки шаблонов функций и классов на С++	6	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		
Подготовка к лабораторным занятиям №16-18			
<b>Тема 3.3 Разработка приложений на С# методами структурного программирования</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	14	2,3
	<b>1</b> Становление С#. .NET Framework и среда CLR. Создание и изучение проекта на С#		
	<b>2</b> Объявление переменных. Встроенные типы данных. Преобразование типов		
	<b>3</b> Ввод и вывод данных на С#. Операторы в С#. Использование классов Math и Random		
	<b>4</b> Условные и циклические операторы в С#. Тернарный оператор. Операторы перехода		
	<b>5</b> Разработка методов на С#. Перегрузка параметров в методах. Модификаторы параметров методов		
	<b>6</b> Массивы, их виды, объявление и использование на С#		

	7 Обработка строк типа string на C#. Форматирование строк		
	<b>Лабораторные занятия</b>		
	19 Исследование особенностей разработки линейных алгоритмов на C#	12	
	20 Исследование особенностей разработки разветвляющихся алгоритмов на C#		
	21 Исследование особенностей разработки циклических алгоритмов на C#		
	22 Исследование особенностей разработки методов на C#		
	23 Исследование особенностей обработки массивов на C#		
	24 Исследование особенностей обработки строк на C#		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	12	
	Подготовка к лабораторным занятиям №19-24		
<b>Тема 3.4 Разработка приложений на C# методами объектно-ориентированного программирования</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	12	2,3
	1 Разработка классов на C#. Реализация конструкторов, деструкторов, свойств, индексаторов		
	2 Наследование классов на C#. Переопределение методов. Абстрактные классы		
	3 Интерфейсы в C#. Реализация интерфейсов. Обобщения в C#. Ограничения обобщений		
	4 Реализация принципов ООП в C#. Обработка и перехват исключений		
	5 Понятие и виды коллекций в C#. Классы обобщенных коллекций		
	6 Разработка кортежей, структур и перечислений на C#		
	<b>Лабораторные занятия</b>	12	
	25 Изучение процесса разработки классов на C#		
	26 Изучение процесса разработки дочерних классов на C#		
27 Изучение процесса разработки интерфейсов на C#			
28 Изучение процесса разработки обобщений на C#			
29 Изучение классов обобщенных коллекций C#			

	<b>30</b> Изучение процесса разработки типов-значений на С#		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		
	Подготовка к лабораторным занятиям №25-30	12	
<b>Тема 3.5 Визуальное событийно-управляемое программирование на С#</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	<b>1</b> Создание оконных приложений (Windows Forms) на С#. Вывод сообщений		
	<b>2</b> Кнопки, поля ввода, метки в приложении на С#. Группировка элементов		
	<b>3</b> Событийно-управляемая модель программирования. Обработка событий на С#		
	<b>4</b> Элементы выбора, списки и раскрывающиеся списки в приложении на С#		
	<b>5</b> Представление и обработка табличных данных в приложении на С#. Привязка данных		
	<b>6</b> Меню, панель инструментов и строка состояния в приложении на С#. Диалоговые окна		
	<b>7</b> Работа с файловой системой и файловыми потоками на С#		
	<b>Лабораторные занятия</b>		
	<b>31</b> Изучение процесса создания оконных приложений на С#		
	<b>32</b> Создание проекта с использованием полей ввода в приложении на С#		
	<b>33</b> Изучение элементов выбора и элементов отображения списков в приложении на С#		
	<b>34</b> Создание меню и инструментальной линейки на С#		
	<b>Практические занятия</b>		
<b>5</b> Создание проекта с использованием компонентов стандартных диалогов			
<b>6</b> Создание меню и панели инструментов на С#			
<b>7</b> Обработка файлов на С#			
		14	2,3
		8	
		10	

	8 Разработка интерфейса игрового приложения		
	9 Разработка игрового приложения		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>18</b>	
	Подготовка к лабораторным занятиям №31-34	8	
	Подготовка к практическим занятиям № 5-9	10	
	<b>Всего:</b>	<b>294</b>	

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 ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация программы требует наличие лаборатории системного и прикладного программирования, полигона учебных баз практики, мастерская по компетенции Программные решения для бизнеса.

Оборудование лаборатории системного и прикладного программирования и рабочих мест лаборатории:

стол аудиторный – 6 шт., стол чертежный – 15 шт., стол малый – 1 шт., доска аудиторная – 1 шт., сетевой коммутатор D-Link DES – 1 шт., ПК - 1 шт.: монитор 17” TFT Acer AL 1715, системный блок (InWin/Acer Q35T-AM/Intel Pentium E2160 1.8GHz/DDR II 1Gb/Toshiba 500Gb SATA III/Gigabit Lan), ПК 14 шт.: монитор 19” TFT BenQ X900, системный блок (Kraftway Credo/Elite Group G31T-M3/Intel Celeron E3200 2.4GHz/DDR II 2Gb/GeForce 8400 GS/Hitachi 160Gb SATA II/Gigabit Lan), учебная доска, программное обеспечение: MS Windows XP, MS Visio 2007, MS Visual Studio 2008, LibreOffice 5, MathCAD 2014, Foxit Reader 7, локальная сеть с доступом к ЭБС и СДО.

Оборудование полигона учебных баз практики и рабочих мест:

стол на металлокаркасе – 15 шт., стол ученический на металлокаркасе – 8 шт., стул ученический на металлокаркасе – 30 шт., сетевой коммутатор D-Link DGS-1016D E-net Switch (16 ports, 10/100/1000Mbps)– 1 шт., ПК - 1 шт.: монитор 19” TFT Hyundai X91D, системный блок (InWin/GA-H87-HD3/Intel Core i3-4330 3.5GHz/DDR III 4Gb/Seagate 500Gb SATA III/Gigabit Lan), ПК 14 шт.: монитор 19” TFT LG Flatron L1953S, системный блок (Foxconn TLA-397/Asus B85M-G/Intel Core i3-4170 3.7GHz/DDR III 4Gb/Seagate 500Gb/Gigabit Lan), мультимедиа-проектор Epson EMP-821, экран Lumien Master Picture 4\*3, учебная доска, программное обеспечение: MS Windows 7, MS Office 2007, MS Visio 2007, MS Visual Studio 2010, MS SQL Server 2008, Eset NOD32, LibreOffice 5, Foxit Reader 7, MathCAD 2014, локальная сеть с выходом в сеть Интернет и доступом к ЭБС и СДО.

Мастерская по компетенции Программные решения для бизнеса, оснащенная оборудованием и техническими и программными средствами обучения:

доска классная – 1 шт., стол компьютерный – 15 шт., стул офисный – 15 шт., стол ученический – 8 шт., стул ученический (регулируемый по высоте) – 16 шт, системный блок (ЦПУ AMD Ryzen 5 3600 / ОЗУ DDR4 16 ГБ / SSD 512 ГБ / Графический процессор AMD Radeon RX 550, GDDR5) – 15 шт., монитор (Asus TUF Gaming VG249Q c) – 30 шт., клавиатура (оклик 530s) – 15 шт., мышь (defender mb-160) – 15 шт., кабель питания (IEC 320 C13 - IEC 320 C14) – 30 шт., сетевой фильтр – 15 шт., проектор (Epson EB-W05) – 1 шт., экран для проектора (SAKURA CINEMA WALLSCREEN ) – 1 шт., ноутбук (ЦПУ: Intel i5 Количество ядер процессора: 4 Частота: 1,6 Ггц Объем видеопамати: 2 ОЗУ: 8Гб; ПЗУ: - SSD объемом 256 Гб сетевой адаптер: - технология Ethernet



стандарта 1000BASE-T. Экран 15,6") – 2 шт., МФУ лазерный (Хегах b 205) – 1 шт., интерфейсный кабель для подключения МФУ – 1 шт., сервер (ЦПУ: AMD Ryzen 5 3600, ОЗУ: DDR4 -32 Гб; Графический процессор AMD Radeon RX 550, GDDR5, ПЗУ: SSD объемом не менее 512 Гб), коммутатор MES2324 Eltex 24 порта 1G 4 порта 10G (Eltex) – 1 шт., маршрутизатор ESR-20 – 1 шт., телевизор на стойке (hyundai H-led 55es 5001) – 1 шт., система оповещения iBells-105, комплекс звукоусиливающей аппаратуры (Acury AS-10T) – 1 шт., программное обеспечение: офисный пакет Microsoft Office Professional 2016; ОС Microsoft Windows 10, Adobe Reader DC, 7-Zip, Microsoft Office 2016, .NET Framework developer pack, версия не ниже 4.7, Microsoft Visual Studio 2019, Google Chrome.

### **3.2 Информационное обеспечение обучения**

#### **Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

##### **Основные источники:**

1. Горелов, С. В. Современные технологии программирования: разработка Windows-приложений на языке C#: учебник: в 2 т. Т. I. / С. В. Горелов. – Москва: Прометей, 2019. – 362 с. – URL: <https://ibooks.ru/reading.php?productid=365806>. – Режим доступа: для зарегистрированных пользователей. – Текст электронный.

2. Дорогов, В. Г. Основы программирования на языке C : учебное пособие / В. Г. Дорогов, Е. Г. Дорогова ; под ред. проф. Л. Г. Гагариной – Москва: ИД «Форум» : Инфра-М, 2020. – 224 с. – URL: <https://znanium.com/read?id=362898>. – Режим доступа: для зарегистрированных пользователей. – Текст электронный.

3. Немцова, Т. И. Программирование на языке высокого уровня. Программирование на языке C++: учебное пособие / Т. И. Немцова, С. Ю. Голова, А. И. Терентьева ; под ред. Л. Г. Гагариной – Москва: ИД «Форум» : Инфра-М, 2019. – 512 с. – URL: <https://znanium.com/read?id=333180>. – Режим доступа: для зарегистрированных пользователей. – Текст электронный.

4. Подбельский, В. В. Программирование. Базовый курс C# : учебник для СПО / В. В. Подбельский. - Москва: Юрайт, 2020.

5. Фленов, М.Е. Библия C#. — 4-е изд., перераб. и доп. / М.Е. Фленов. - Санкт-Петербург : БХВ-Петербург, 2019. - 512 с. - ISBN 978-5-9775-4041-4. - URL: <https://ibooks.ru/bookshelf/366634/reading> - Режим доступа: для зарегистрированных пользователей. – Текст электронный.

6. Хорев, П. Б. Объектно-ориентированное программирование с примерами на C# : учебное пособие / П.Б. Хорев. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2022. — 200 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-713-8. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1873259> – Режим доступа: для зарегистрированных пользователей. – Текст электронный.

##### **Дополнительные источники:**

1. Колдаев, В. Д. Основы алгоритмизации и программирования : учебное пособие / В.Д. Колдаев ; под ред. проф. Л.Г. Гагариной. — Москва : ФОРУМ :

ИНФРА-М, 2022. — 414 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0733-7. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1735805> – Режим доступа: для зарегистр. пользователей. – Текст электронный.

2. Федорова, Г. Н. Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем (4-е изд., перераб.) : учебник / Г.Н. Федорова - Москва: Академия. 2020.

## 4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения лабораторных и практических занятий, устных и письменных опросов, тестирования, а также выполнения студентами индивидуальных заданий, докладов.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<b>Освоенные умения:</b>	
работать в среде программирования	<b>Текущий контроль:</b> Практические работы №№1 - 9 Лабораторные работы №№1 - 34  Наблюдение Анализ Экспертная оценка
реализовывать построенные алгоритмы в виде программ на конкретном языке программирования	<b>Текущий контроль:</b> Практические работы №№1 - 9 Лабораторные работы №№1 - 34  Наблюдение Анализ Экспертная оценка
<b>Усвоенные знания:</b>	
этапы решения задачи на компьютере	<b>Текущий контроль:</b> Устный и письменный опрос
типы данных	<b>Текущий контроль:</b> Устный и письменный опрос
базовые конструкции изучаемых языков программирования	<b>Текущий контроль:</b> Устный и письменный опрос
принципы структурного и модульного программирования	<b>Текущий контроль:</b> Устный и письменный опрос
принципы объектно-ориентированного программирования	<b>Текущий контроль:</b> Устный и письменный опрос
	<b>Промежуточная аттестация в форме зачета, экзамена</b>