


Федеральное государственное образовательное бюджетное  
учреждение высшего образования  
«Финансовый университет при Правительстве Российской  
Федерации»  
(Финансовый университет)  
Колледж информатики и программирования

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по  
учебной работе

  
Н.Ю. Долгова  
« 30 » июня 2021г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.04 Основы алгоритмизации и программирования**

09.02.07 Информационные системы и программирование

Москва 2021г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС) по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, квалификация - Программист

Разработчики:

Нинкин Кирилл Юрьевич, преподаватель

(ФИО, ученая степень, звание, должность)

Сибирев Иван Валерьевич, преподаватель

(ФИО, ученая степень, звание, должность)

Рецензент:

Семенова О.А., директор «ЧПОУ Московский городской открытый колледж», кандидат педагогических наук.

(ФИО, ученая степень, звание, должность)

Рабочая программа учебной дисциплины рассмотрена и рекомендована к утверждению на заседании предметной (цикловой) комиссии Общепрофессиональных дисциплин

Протокол от «13» мая 2021г. № 10

Председатель ПЦК / Титов Н.Г. / Титов Н.Г.  
(подпись)

**РЕЦЕНЗИЯ**  
**НА РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ОП.04 Основы алгоритмизации и программирования**

09.02.07 Информационные системы и программирование, разработанную преподавателями Колледжа информатики и программирования Финансового университета при Правительстве РФ Нинкиным К.Ю., Сибиревым И.В.

Рабочая программа учебной дисциплины является частью образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, дисциплина входит в общепрофессиональный цикл и направлена на формирование общих и профессиональных компетенций: выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам; работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами; использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

Рабочая программа рассчитана на максимальную учебную нагрузку в количестве 180 часов, в том числе: обязательная аудиторная учебная нагрузка - 158 часов, 10 часов – самостоятельная работа, 4 часа-консультации, 8 часов – промежуточная аттестация в форме экзамена.

С целью отработки практических навыков, основанных на изученном теоретическом материале, в программе предусмотрены практические занятия в количестве 76 часов.

В результате освоения предложений программы обучающийся получит практический опыт: разработки алгоритмов для конкретных задач, использования программы для графического отображения алгоритмов, определения сложности работы алгоритмов, работы в среде программирования, реализации построенных алгоритмов в виде программ на конкретном языке программирования, оформления кода программы в соответствии со стандартом кодирования, выполнения проверки и отладки кода программы.

Данное количество часов практических занятий достаточно для освоения практической части предмета.

С методической стороны программа составлена грамотно.

В программе четко изложены задачи, решаемые с помощью данной дисциплины, сформированы навыки и умения, которые должны выработаться в ходе изучения дисциплины и которыми должен владеть специалист.

В программе обширен и актуален приведенный перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы, что способствует качественной подготовке обучающихся к контрольным и оценочным мероприятиям. В программе достаточно полно отражены основные показатели оценки результата освоения профессиональных компетенций.

Программа удовлетворяет требованиям, предъявляемым к уровню подготовки выпускников по специальности и рекомендуется для использования преподавателями в учебном процессе.

Рецензент Семенова О.А., директор «ЧПОУ Московский городской открытый колледж», кандидат педагогических наук.



## СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

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

Учебная дисциплина «ОП.04 Основы алгоритмизации и программирования» является обязательной частью профессионального цикла основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, квалификация Программист.

Учебная дисциплина «ОП.04 Основы алгоритмизации и программирования» обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии общих и профессиональных компетенций

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 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.

ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности

ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

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.



## 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

| Код ОК, ПК   | Умения   | Знания   |
|--|--|--|
| ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 04<br>ОК 05<br>ОК 09<br>ОК 10<br>ПК 1.1<br>ПК 1.2<br>ПК 1.3<br>ПК 1.4<br>ПК 1.5<br>ПК 2.4<br>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 языке программирования Python и C++;</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 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><li>- методика разработки многофайловых проектов*</li></ul> |

*\*Вариативная часть*

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы  | Объем в часах |
|---|---------------|
| Объем образовательной программы учебной дисциплины          | 180           |
| Объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем | 158           |
| в том числе:  |               |
| теоретическое обучение                                      | 80            |
| практические занятия  | 76            |
| лабораторные работы   | -             |
| контрольные работы  | 2             |
| курсовая работа (проект) <i>(если предусмотрено)</i>        | -             |
| самостоятельная работа                                      | 10            |
| Промежуточная аттестация в форме экзамена                   | 12            |



## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

| Наименование разделов и тем                          | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся  | Объем в часах | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы      |
|--|---|---------------|--|
| 1  | 2   | 3             | 4  |
| <b>Раздел 1. Введение в программирование</b>         |   | <b>10</b>     |  |
| <b>Тема 1.1</b><br>Языки программирования            | <b>Содержание учебного материала:</b>   | <b>6</b>      | ОК 01  |
|  | Развитие языков программирования.   | <b>1</b>      | ОК 02  |
|  | Обзор языков программирования. Области применения языков программирования. Стандарты языков программирования. Среда проектирования. Компиляторы и интерпретаторы. | <b>1</b>      | ОК 04<br>ОК 05<br>ОК 09<br>ОК 10<br>ПК 1.1- ПК 1.5                         |
|  | Жизненный цикл программы. Программа. Программный продукт и его характеристики.  | <b>2</b>      | ПК 2.4, 2.5  |
|  | Основные этапы решения задач на компьютере.   | <b>2</b>      |  |
|  | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>   |               |  |
| <b>Тема 1.2.</b><br>Типы данных                      | <b>Содержание учебного материала:</b>   | <b>4</b>      | ОК 01  |
|  | Типы данных. Простые типы данных. Производные типы данных. Структурированные типы данных.   | <b>4</b>      | ОК 02<br>ОК 04<br>ОК 05<br>ОК 09<br>ОК 10<br>ПК 1.1- ПК 1.5<br>ПК 2.4, 2.5 |
| <b>Раздел 2. Основы программирования на Python</b>   |   | <b>40</b>     |  |
| <b>Тема 2.1.</b><br>Операторы языка программирования | <b>Содержание учебного материала:</b>   | <b>40</b>     | ОК 01  |
|  | 1. Операции и выражения. Правила формирования и вычисления выражений. Структура программы. Ввод и вывод данных. Оператор присваивания. Составной оператор.        | <b>2</b>      | ОК 02<br>ОК 04<br>ОК 05<br>ОК 09   |
|  | 2. Условный оператор и условная операция. Оператор выбора.  | <b>2</b>      | ОК 10<br>ПК 1.1- ПК 1.5  |
|  | 3. Цикл с постусловием. Цикл с предусловием. Цикл с параметром. Вложенные циклы.  | <b>2</b>      | ПК 2.4, 2.5  |
|  | 4. Массивы. Двумерные массивы.  | <b>2</b>      |  |

|   |   |           |                                  |
|---|---|-----------|----------------------------------|
|   | Сортировка в массивах.  |           |                                  |
|   | 5. Структурированный тип данных – множество. Операции над множествами.  | 2         |                                  |
|   | 6. Комбинированный тип данных – запись. Файлы последовательного доступа. Файлы прямого доступа  | 2         |                                  |
|   | <b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>   | <b>28</b> |                                  |
|   | <b>Практическое занятие</b> «Составление программ линейной структуры»   | 2         |                                  |
|   | <b>Практическое занятие</b> «Составление программ разветвляющейся структуры»  | 2         |                                  |
|   | <b>Практическое занятие</b> «Составление программ циклической структуры»  | 2         |                                  |
|   | <b>Практическое занятие</b> «Обработка одномерных массивов»   | 2         |                                  |
|   | <b>Практическое занятие</b> «Обработка двумерных массивов».   | 2         |                                  |
|   | <b>Практическое занятие</b> «Работа со строками».   | 2         |                                  |
|   | <b>Практическое занятие</b> «Работа с данными типа множество».  | 4         |                                  |
|   | <b>Практическое занятие</b> «Составление программ на файлы последовательного доступа».  | 4         |                                  |
|   | <b>Практическое занятие</b> «Составление программ на типизированные файлы».   | 4         |                                  |
|   | <b>Практическое занятие</b> «Составление программ на не типизированные файлы»   | 4         |                                  |
| <b>Раздел 3. Подпрограммы в С++. Понятие модуля</b> |   | <b>28</b> | ОК 01                            |
| <b>Тема 3.1.</b><br>Процедуры и функции             | <b>Содержание учебного материала:</b>   | <b>12</b> | ОК 02                            |
|   | 1. Общие сведения о подпрограммах. Определение и вызов подпрограмм. Область видимости и время жизни переменной. Механизм передачи параметров. Организация функций | 2         | ОК 04<br>ОК 05<br>ОК 09<br>ОК 10 |
|   | 2. Рекурсия. Программирование рекурсивных алгоритмов.   | 2         | ПК 1.1- ПК 1.5<br>ПК 2.4, 2.5    |
|   | <b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>  | <b>8</b>  |                                  |
|   | <b>Практическое занятие</b> «Подпрограммы в С++»  | 2         |                                  |
|   | <b>Практическое занятие</b> «Организация  | 2         |                                  |

|   |  |           |                                  |
|---|--|-----------|----------------------------------|
|   | процедур».   |           |                                  |
|   | <b>Практическое занятие «Организация функций».</b>   | <b>2</b>  |                                  |
|   | <b>Практическое занятие «Применение рекурсивных функций»</b>   | <b>2</b>  |                                  |
| <b>Тема 3.2.</b><br>Структуризация в программировании     | <b>Содержание учебного материала:</b>  | <b>4</b>  | ОК 01                            |
|   | 1. Основы структурного программирования. Методы структурного программирования  | <b>2</b>  | ОК 02<br>ОК 04<br>ОК 05          |
|   | <b>В том числе практических занятий и лабораторных работ:</b>  | <b>2</b>  | ОК 09<br>ОК 10                   |
|   | <b>Практическое занятие «Решение многоструктурных задач»</b>   | <b>2</b>  | ПК 1.1- ПК 1.5<br>ПК 2.4, 2.5    |
| <b>Тема 3.3.</b><br>Модульное программирование            | <b>Содержание учебного материала</b>   | <b>12</b> | ОК 01                            |
|   | 1. Основы структурного программирования. Методы структурного программирования.   | <b>2</b>  | ОК 02<br>ОК 04<br>ОК 05          |
|   | 2. Стандартные модули.   | <b>2</b>  | ОК 09                            |
|   | <b>В том числе практических занятий и лабораторных работ:</b>  | <b>8</b>  | ОК 10                            |
|   | <b>Практическое занятие «Программирование модуля»</b>  | <b>4</b>  | ПК 1.1- ПК 1.5<br>ПК 2.4, 2.5    |
|   | <b>Практическое занятие «Создание библиотеки подпрограмм».</b>   | <b>4</b>  |                                  |
| <b>Раздел 4 Динамические данные</b>                       |  | <b>12</b> | ОК 01                            |
| <b>Тема 4.1</b><br>Указатели.                             | <b>Содержание учебного материала:</b>  | <b>12</b> | ОК 02                            |
|   | 1. Указатели. Описание указателей. Основные понятия и применение динамически распределяемой памяти. Создание и удаление динамических переменных. | <b>2</b>  | ОК 04<br>ОК 05<br>ОК 09<br>ОК 10 |
|   | 2. Структуры данных на основе указателей.  | <b>2</b>  | ПК 1.1- ПК 1.5<br>ПК 2.4, 2.5    |
|   | 3. Задача о стеке.   | <b>2</b>  |                                  |
|   | <b>В том числе практических занятий и лабораторных работ:</b>  | <b>6</b>  |                                  |
|   | <b>Практическое занятие «Использование указателей для организации связанных списков».</b>  | <b>4</b>  |                                  |
|   | <b>Практическое занятие «Изучение интегрированной среды разработчика».</b>   | <b>2</b>  |                                  |
| <b>Раздел 5 Объектно-ориентированное программирование</b> |  | <b>78</b> | ОК 01                            |
| <b>Тема 5.1</b>   | <b>Содержание учебного материала:</b>  | <b>12</b> | ОК 02                            |
|   | 1. История развития ООП. Базовые   | <b>1</b>  |                                  |

|  |  |           |   |
|--|--|-----------|---|
| Основные принципы объектно-ориентированного программирования (ООП) | понятия ООП: объект, его свойства и методы, класс, интерфейс.  |           | ОК 04<br>ОК 05                                  |
|  | 2. Основные принципы ООП: инкапсуляция, наследование, полиморфизм.   | 1         | ОК 09<br>ОК 10                                  |
|  | 3. Классы объектов. Компоненты и их свойства.  | 1         | ПК 1.1- ПК 1.5<br>ПК 2.4, 2.5                   |
|  | 4. Событийно-управляемая модель программирования. Компонентно-ориентированный подход.  | 1         |   |
|  | <b>В том числе практических занятий и лабораторных работ:</b>  | <b>8</b>  |   |
|  | <b>Практическое занятие «Создание проекта с использованием компонентов для работы с текстом».</b>  | <b>2</b>  |   |
|  | <b>Практическое занятие «Создание проекта с использованием компонентов ввода и отображения чисел, дат и времени».</b>  | <b>2</b>  |   |
|  | <b>Практическое занятие «События компонентов (элементов управления), их сущность и назначение».</b>  | <b>2</b>  |   |
| <b>Тема 5.2</b><br>Интегрированная среда разработчика.             | <b>Содержание учебного материала:</b>  | <b>12</b> | ОК 01   |
|  | 1. Требования к аппаратным и программным средствам интегрированной среды разработчика.   | 2         | ОК 02<br>ОК 04<br>ОК 05                         |
|  | 2. Интерфейс среды разработчика: характеристика, основные окна, инструменты, объекты. Форма и размещение на ней управляющих элементов.   | 2         | ОК 09<br>ОК 10<br>ПК 1.1- ПК 1.5<br>ПК 2.4, 2.5 |
|  | 3. Панель компонентов и их свойства. Окно кода проекта.  | 2         |   |
|  | 4. Состав и характеристика проекта. Выполнение проекта. Настройка среды и параметров проекта.  | 2         |   |
|  | 5. Панель компонентов и их свойства. Окно кода проекта. Состав и характеристика проекта. Выполнение проекта. Настройка среды и параметров проекта. Настройка среды и параметров проекта. | 2         |   |

|  |   |    |   |
|--|---|----|---|
|  | Контрольная работа  | 2  |   |
| <b>Тема 5.3.</b><br>Визуальное<br>событийно-<br>управляемое<br>программирование                                  | <b>Содержание учебного материала:</b>   | 16 | ОК 01   |
|  | 1. Основные компоненты (элементы управления) интегрированной среды разработки, их состав и назначение.  | 2  | ОК 02<br>ОК 04<br>ОК 05                         |
|  | 2. Дополнительные элементы управления. Свойства компонентов. Виды свойств. Синтаксис определения свойств. Назначения свойств и их влияние на результат. Управление объектом через свойства. | 2  | ОК 09<br>ОК 10<br>ПК 1.1- ПК 1.5<br>ПК 2.4, 2.5 |
|  | 3. События компонентов (элементов управления), их сущность и назначение. Создание процедур на основе событий.   | 2  |   |
|  | <b>В том числе практических занятий и лабораторных работ:</b>   | 10 |   |
|  | <b>Практическое занятие</b> «Создание процедур на основе событий».  | 2  |   |
|  | <b>Практическое занятие</b> «Создание проекта с использованием кнопочных компонентов».  | 2  |   |
|  | <b>Практическое занятие</b> «Создание проекта с использованием кнопочных компонентов».  | 2  |   |
|  | <b>Практическое занятие</b> «Создание проекта с использованием компонентов стандартных диалогов и системы меню».  | 2  |   |
| <b>Практическое занятие</b> «Создание проекта с использованием компонентов стандартных диалогов и системы меню». | 2   |    |   |
| <b>Тема 5.4</b><br>Разработка оконного приложения  | <b>Содержание учебного материала:</b>   | 14 | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 04<br>ОК 05<br>ОК 09       |
|  | 1. Разработка функционального интерфейса приложения. Создание интерфейса приложения.  | 2  | ОК 10<br>ПК 1.1- ПК 1.5                         |
|  | 2. <i>Разработка многофаловых проектов *</i>  | 2  | ПК 2.4, 2.5                                     |
|  | 3. Разработка функциональной схемы работы приложения.   | 2  |   |
|  | 4. Разработка игрового приложения.  | 4  |   |
|  | <b>В том числе практических занятий и лабораторных работ:</b>   | 4  |   |

|  |  |            |                |
|--|--|------------|----------------|
|  | <b>Практическое занятие</b> «Разработка оконного приложения с несколькими формами»                 | <b>4</b>   |                |
| <b>Тема 5.5</b><br>Этапы разработки приложений   | <b>Содержание учебного материала:</b>  | <b>10</b>  | ОК 01          |
|  | 1. Разработка приложения.  | <b>2</b>   | ОК 02          |
|  | 2. Проектирование объектно-ориентированного приложения.  | <b>2</b>   | ОК 04          |
|  | 3. Создание интерфейса пользователя.   | <b>2</b>   | ОК 05          |
|  | 4. Тестирование, отладка приложения.   | <b>2</b>   | ОК 09          |
|  | <b>В том числе практических занятий и лабораторных работ:</b>                                      | <b>2</b>   | ОК 10          |
|  | <b>Практическое занятие</b> «Создание процедур обработки событий. Компиляция и запуск приложения». | <b>2</b>   | ПК 1.1- ПК 1.5 |
|  |  |            | ПК 2.4, 2.5    |
| <b>Тема 5.6</b><br>Иерархия классов              | <b>Содержание учебного материала:</b>  | <b>14</b>  | ОК 01          |
|  | 1. Классы ООП: виды, назначение, свойства, методы, события.  | <b>1</b>   | ОК 02          |
|  | 2. Перегрузка методов.   | <b>1</b>   | ОК 04          |
|  | 3. Тестирование и отладка приложения.  | <b>2</b>   | ОК 05          |
|  | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>  | <b>10</b>  | ОК 09          |
|  | Компоненты и их свойства.<br>(Создание электронного пособия)                                       |            | ОК 10          |
|  |  |            | ПК 1.1- ПК 1.5 |
|  |  |            | ПК 2.4, 2.5    |
| <b>Промежуточная аттестация в форме экзамена</b> |  | <b>12</b>  |                |
| <b>Всего:</b>                                    |  | <b>180</b> |                |

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

#### **3.1. Материально-техническое обеспечение**

Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения (в соответствии с ФГОС и ПООП): Лаборатория программирования и баз данных, оснащенный оборудованием:

- Персональные компьютеры – 12 шт.  
(ПК – Intel Core I5, RAM 16 Gb, HDD 500 Gb, 23”, клавиатура, мышь)
- Компьютер преподавателя – 1 шт  
(ПК – Intel Core I5, RAM 16 Gb, HDD 500 Gb, 23”, клавиатура, мышь)
- Персональные компьютеры, подключены к локальной вычислительной сети и сети Интернет
- Компьютерные столы – 13 шт.
- Сервер – 1 шт  
(Intel Xeon 3GHz, RAM 16 GB, HDD 4 Tb, OS Windows Server 2016)
- Стулья – 13 шт.
- Маркерная доска – 1 шт.
- Проектор – 1 шт.
- Экран – 1 шт.
- Программное обеспечение общего и профессионального назначения: OS Windows 10, MS Office 2013, MS Visio 2013, MS Visual Studio 2012, MS Project 2013, C++
- в том числе: EclipseIDEforJavaEEDevelopers, .NETFrameworkJDK 8, MicrosoftSQLServerExpressEdition, MicrosoftVisioProfessional, MicrosoftVisualStudio, MySQLInstallerforWindows, NetBeans, SQLServerManagementStudio, MicrosoftSQLServerJavaConnector, AndroidStudio, IntelliJIDEA

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе.

##### **3.2.1. Печатные издания**

Основная литература

1. Трофимов, В. В. Основы алгоритмизации и программирования: учебник для среднего профессионального образования / В. В. Трофимов, Т. А. Павловская; под редакцией В. В. Трофимова. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 137 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07321-8. — Текст: электронный // ЭБС

Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/473347> (дата обращения: 03.06.2021).

2. Гниденко, И. Г. Технология разработки программного обеспечения: учебное пособие для среднего профессионального образования / И. Г. Гниденко, Ф. Ф. Павлов, Д. Ю. Федоров. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 235 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05047-9. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/472502> (дата обращения: 03.06.2021).

### 3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Адиль Бикеев: С++ - <https://stepik.org>

### 3.2.3. Дополнительные источники

1. Конова, Е. А. Алгоритмы и программы. Язык С++ : учебное пособие / Е. А. Конова, Г. А. Поллак. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 384 с. — ISBN 978-5-8114-5521-8. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/143125> (дата обращения: 03.06.2021). —



#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

| <b>Результаты обучения</b>   | <b>Критерии оценки</b>   | <b>Методы оценки</b>   |
|--|--|--|
| <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> <li>- методика разработки многофайловых проектов*</li> </ul> | <p><i>Характеристики демонстрируемых знаний</i></p> <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 обучения учебных заданий</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- экспертная оценка выполнения практических работ;</li> <li>- выполнение внеаудиторной самостоятельной работы,</li> <li>- решение практических задач на экзамене.</li> </ul>                                  |
| <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> </ul>  | <p>характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий</p>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- оценка результатов выполнения практических и самостоятельных работ,</li> <li>- тестов;</li> <li>- фронтального опроса,</li> <li>- ответов на контрольные вопросы;</li> <li>- ответа на экзамене.</li> </ul> |

|   |  |  |
|---|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- работать в среде программирования;</li> <li>- реализовывать построенные алгоритмы в виде программ на языке программирования Python и C++;</li> <li>- оформлять код программы в соответствии со стандартом кодирования;</li> <li>- выполнять проверку, отладку кода программы.</li> </ul> | <p>выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.</p> <p>«Неудовлетворительно»</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы,</li> </ul> <p>выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.</p> |  |
|---|--|--|