



---

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ**  
**ФГБОУ ВО «Брянский государственный технический**  
**университет»(БГТУ)**

---

Политехнический колледж (ПК БГТУ)

УТВЕРЖДАЮ  
Ректор ФГБОУ ВО БГТУ

\_\_\_\_\_ О.Н. Федонин

«30».08.2020 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
учебной дисциплины  
**ОП.05 Основы программирования**

|  |  |
|--|--|
| Специальность:   | 09.02.03 Программирование в<br>компьютерных системах |
| Уровень образования выпускника:                                      | среднее профессиональное образование<br>(СПО)        |
| Программа подготовки специалиста<br>среднего звена (ППССЗ):          | базовая  |
| Присваиваемая квалификация:  | техник-программист                                   |
| Форма обучения:  | очная  |
| Срок получения СПО по ППССЗ:   | 3 года 10 месяцев                                    |
| Уровень образования, необходимый<br>для приема на обучение по ППССЗ: | основное общее образование                           |
| Год приема на обучение на 1-й курс:                                  | 2020   |

Брянск 2020

**Рабочая программа**  
учебной дисциплины **ОП.05 Основы программирования** (далее — РП)  
для специальностей **09.02.03 Программирование в компьютерных системах**

Разработал(и):

— преподаватель ПК БГТУ

Е.С. Левшакова

РП рассмотрена и одобрена на заседании  
предметно-цикловой комиссии  
«Программирование в компьютерных системах»  
ПК БГТУ (далее — ПЦК)

от «30».08.2020 г., протокол № 1

Председатель ПЦК

Е.С. Левшакова

Согласовано:

Заместитель директора ПК БГТУ  
по учебно-методической работе

Т.Е. Балашова

© Левшакова Е.С.

© ФГБОУ ВО «Брянский государственный  
технический университет»

## **СОДЕРЖАНИЕ**

|  | стр. |
|--|------|
| <b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>              | 4    |
| <b>2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>       | 6    |
| <b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>   | 13   |
| <b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b> | 14   |

# **1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

## **Основы программирования**

### **1.1. Область применения программы**

Рабочая программа общепрофессиональной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности (специальностям) 09.02.03 Программирование в компьютерных системах.

**1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** дисциплина входит в профессиональный учебный цикл.

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

В результате освоения дисциплины обучающийся **должен уметь:**

- ☐ Работать в среде программирования;
- ☐ Реализовывать построенные алгоритмы в виде программ на конкретном языке программирования.

В результате освоения 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.

## **ПЕРЕЧЕНЬ ФОРМИРУЕМЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ**

Техник-программист должен обладать **общими компетенциями**, включающими в себя способность:

- ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
- ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
- ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
- ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

- ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
- ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
- ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.
- ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
- ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

Техник-программист должен обладать **профессиональными компетенциями**, соответствующими основным видам профессиональной деятельности:

- 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.

#### **1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:**

- максимальной учебной нагрузки обучающегося 269 час, в том числе:  
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 179 час;  
самостоятельной работы обучающегося 90 часов.

## 2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

| <b>Вид учебной работы</b>                               | <b><i>Объем часов</i></b> |
|---|---------------------------|
| <b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>            | <b>269</b>                |
| <b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b> | <b>179</b>                |
| в том числе:  |                           |
| практические занятия*                                   | 88                        |
| <b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>      | <b>90</b>                 |
| в том числе:  |                           |
| оформление практических заданий                         | <b>20</b>                 |
| тематика внеаудиторной самостоятельной работы           | <b>46</b>                 |
| подготовка к экзамену                                   | <b>12</b>                 |
| консультации  | <b>12</b>                 |
| <b>Итоговая аттестация в форме экзамена</b>             |                           |

\*практические занятия реализуются в форме практической подготовки и предусматривают участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

## 2.2. Примерный тематический план и содержание общепрофессиональной дисциплины

### Основы программирования

| Наименование разделов и тем                                  | Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) |  | Объем часов | Уровень освоения |
|--|---|--|-------------|------------------|
| 1  | 2   |  | 3           | 4                |
| Раздел 1.Основные принципы алгоритмизации и программирования |   |  | 11          |                  |
| Тема 1.1 Основные понятия алгоритмизации                     | Содержание учебного материала   |  | 2           | 1, 2             |
|  | 1   | Понятие алгоритмизации. Свойства алгоритмов. Формы записи алгоритмов. Общие принципы построения алгоритмов. Основные алгоритмические конструкции: линейные, разветвляющиеся, циклические. Основные этапы решения задач на ЭВМ.   |             |                  |
|  | Самостоятельная работа обучающихся  |  | 2           |                  |
|  | Основные алгоритмические конструкции: линейные, разветвляющиеся, циклические  |  |             |                  |
| Тема 1.2 Языки и системы программирования                    | Содержание учебного материала   |  | 1           | 1, 2             |
|  | 1   | Эволюция языков программирования. Классификация языков программирования. Элементы языков программирования. Понятие системы программирования. Исходный, объектный и загрузочный модули  |             |                  |
|  | Самостоятельная работа обучающихся  |  | 2           |                  |
|  | Эволюция языков программирования. Классификация языков программирования.  |  |             |                  |
| Тема 1.3 Методы программирования                             | Содержание учебного материала   |  | 1           | 1, 2             |
|  | 1   | Методы программирования: структурный, модульный, объектный. Достоинства и недостатки методов программирования. Общие принципы разработки программного обеспечения. Жизненный цикл программного обеспечения.  |             |                  |
|  | Самостоятельная работа обучающихся  |  | 3           |                  |
|  | Жизненный цикл программного обеспечения   |  |             |                  |
|  | Общие принципы разработки программного обеспечения  |  |             |                  |
| Раздел 2.Язык программирования C++                           |   |  | 139         |                  |
| Тема 2.1 Язык объектно-ориентированного проектирования C++   | Содержание учебного материала   |  | 8           | 1, 2             |
|  | 1   | Обзор C-подобных языков программирования. Общие сведения о программах на C++. Структура головного файлам проекта. Структура файлов модулей формы. Интерфейс программы C++, служебные слова. Главное меню. Окно редактора кода и ObjectInspector. Лексические основы и синтаксический состав языка C++. Математические функции и формулы в C++. Арифметические операторы. Операции присваивания и преобразования. |             |                  |
|  | Практические занятия  |  | 4           |                  |
|  | Среда программирования C++ Builder. Создание простого проекта   |  |             |                  |

|   |  |  |    |      |
|---|--|--|----|------|
|   | <i>Самостоятельная работа обучающихся</i>  |  | 5  |      |
|   | Интерфейс программы C++, служебные слова.  |  |    |      |
|   | Математические функции.  |  |    |      |
|   | Простые типы данных.   |  |    |      |
| <b>Тема 2.2 Структурные операторы и выражения</b> | <i>Содержание учебного материала</i>   |  | 12 | 1, 2 |
|   | 1  | Операции и выражения: буквы, цифры, арифметические операции, условная операция, разделители, специальные и основные символы. Условный оператор выбора if, условный оператор множественного выбора switch, операторы циклов.  |    |      |
|   | <i>Практические занятия</i>  |  | 14 |      |
|   | Разработка программ с использованием условного оператора if                        |  |    |      |
|   | Разработка программ для исследования областей, описываемых логическими выражениями |  |    |      |
|   | Разработка программ с использованием оператора выбора switch                       |  |    |      |
|   | Разработка программ циклической структуры  |  |    |      |
|   | Применение операторов цикла для вычисления суммы ряда                              |  |    |      |
|   | Разработка программ с использованием вложенных циклов                              |  |    |      |
|   | <i>Самостоятельная работа обучающихся</i>  |  | 4  |      |
|   | Использование вложенных циклов   |  |    |      |
| <b>Тема 2.3 Работа с массивами данных.</b>        | <i>Содержание учебного материала</i>   |  | 10 | 1, 2 |
|   | 1  | Работа с массивами. Массивы данных. Варианты использования массивов. Одномерные и многомерные массивы. Ввод информации в массив. Вывод информации из массива. Поиск в многомерных массивах. Методы сортировки. Метод прямого выбора, метод «пузырька». Рекурсивная сортировка.                                   |    |      |
|   | <i>Практические занятия</i>  |  | 16 |      |
|   | Работа с одномерными массивами   |  |    |      |
|   | Вычисления с использованием массивов   |  |    |      |
|   | Работа с двумерными массивами  |  |    |      |
|   | Работа с массивами: поиск элементов в одномерных и двумерных массивах              |  |    |      |
|   | Методы сортировки элементов в одномерных массивах                                  |  |    |      |
|   | Методы сортировки элементов в двумерных массивах                                   |  |    |      |
|   | <i>Самостоятельная работа обучающихся</i>  |  | 6  |      |
|   | Методы сортировки одномерных и многомерных массивов                                |  |    |      |
|   | Рекурсивная сортировка   |  |    |      |
| <b>Тема 2.4 Функции в C++</b>                     | <i>Содержание учебного материала</i>   |  | 6  | 1, 2 |
|   | 1  | Определение функции, прототип функции, сигнатура функции, параметры функции; вызов функции; начальные (по умолчанию) параметры функции; функции с переменным числом параметров; подставляемые (inline) функции. Перегрузка функций. Рекурсивный вызов функций. Рекурсивные функции. Создание рекурсивных функций |    |      |



|   |  |  |   |      |
|---|--|--|---|------|
|   | <i>Практические занятия</i>  |  | 6 |      |
|   | Создание и использование функций   |  |   |      |
|   | Создание и использование рекурсивных функций                                       |  |   |      |
|   | <i>Самостоятельная работа обучающихся</i>  |  | 2 |      |
|   | Функции с переменным числом параметров, подставляемые функции                      |  |   |      |
|   | Рекурсивные функции  |  |   |      |
| <b>Тема 2.5</b> Модули  | <b><i>Содержание учебного материала</i></b>  |  | 2 |      |
|   | 1  | Структура модулей. Интерфейсная и исполняемая части модуля. Создание и подключение модуля.   |   |      |
|   | <i>Практические занятия</i>  |  | 2 |      |
|   | Разработка и использование модуля  |  |   |      |
| <b>Тема 2.6</b> Символьные и строковые данные                       | <i>Содержание учебного материала</i>   |  | 6 | 1, 2 |
|   | 1  | Тип Char. Символы и их коды. Основные методы класса AnsiString. Использование стандартных функций языка C++ и указателей. Объявление строк, преобразование   |   |      |
|   | <i>Практические занятия</i>  |  | 8 |      |
|   | Исследование способов работы со строковыми типами данных.                          |  |   |      |
| <b>Тема 2.7</b> Потоковый ввод-вывод в C++                          | <i>Содержание учебного материала</i>   |  | 2 | 1, 2 |
|   | 1  | Ввод/вывод. Функция print.Спецификаторы формата. Управляющие последовательности. Функция scan. Создание консольного приложения.  |   |      |
|   | <i>Практические занятия</i>  |  | 2 |      |
|   | Разработка консольных приложений в C++   |  |   |      |
| <b>Тема 2.8</b> Файловый ввод-вывод в C++                           | <i>Содержание учебного материала</i>   |  | 4 | 1, 2 |
|   | 1  | Файловый ввод-вывод с помощью компонентов. Файловый ввод-вывод с помощью потоков в стиле C. Текстовые и двоичные файлы. Файловый ввод-вывод с помощью потоков в стиле C++.   |   |      |
|   | <i>Практические занятия</i>  |  | 4 |      |
|   | Исследование способов работы с текстовыми и двоичными файлами.                     |  |   |      |
| <b>Тема 2.9</b> Структуры в C++                                     | <i>Содержание учебного материала</i>   |  | 2 | 1, 2 |
|   | 1  | Структура как тип данных; список как пример использования структурного типа. Объединения разнотипных данных; битовые поля структур и объединений.Структуры в стиле C. Самоадресуемые структуры. Структуры в стиле C++  |   |      |
|   | <i>Практические занятия</i>  |  | 4 |      |
|   | Разработка структур данных и сохранение структурированных данных в файле на диске. |  |   |      |
| <b>Тема 2.10</b> Основы объектно-ориентированного программирования. | <i>Содержание учебного материала</i>   |  | 6 | 1, 2 |
|   | 1  | Объектно-ориентированная модель программирования. Создание классов. Составляющие класса объектов. Объявление класса объектов. Определение класса. Открытые, закрытые и защищенные члены класса. Доступ к членам класса. Конструкторы, деструкторы. Создание нового класса объектов. Конструктор с параметрами. |   |      |

|   |   |   |    |      |
|---|---|---|----|------|
| Создание класса   | Практические занятия  |   | 4  |      |
|   | Исследование способов работы с классами в C++.              |   |    |      |
| Раздел 3.Основные компоненты среды программированияC++    |   |   | 75 |      |
| Тема 3.1 Общая характеристика визуальных компонентов      | Содержание учебного материала                               |   | 1  | 1, 2 |
|   | 1   | Концепция компонента. Палитра компонентов. Компоненты и их свойства, события, методы. Работа с компонентами.  |    |      |
| Тема 3.2 Изучение свойств и методов формы                 | Содержание учебного материала                               |   | 4  | 1, 2 |
|   | 1   | Основные свойства и методы формы. Использование некоторых свойств формы для задания вида окна. Организация взаимодействия форм. Особенности модальных форм.   |    |      |
|   | Практические занятия  |   | 2  |      |
|   | Изучение свойств и методов формы                            |   |    |      |
|   | Самостоятельная работа обучающихся                          |   | 2  |      |
|   | Организация взаимодействия форм. Особенности модальных форм |   |    |      |
| Тема 3.3 Работа с кнопками                                | Содержание учебного материала                               |   | 2  | 1, 2 |
|   | 1   | Основные виды кнопок, их свойства и назначение. Стандартная кнопка – компонент Button. Кнопка с изображением – компонент BitBtn. Кнопка с фиксацией и изображением – SpeedButton.   |    |      |
|   | Практические занятия  |   | 2  |      |
|   | Работа с кнопками   |   |    |      |
| Тема 3.4 Ввод и редактирование текста. Работа со списками | Содержание учебного материала                               |   | 6  | 1, 2 |
|   | 1   | Отображение текста – компоненты Label, StaticText. Компоненты ввода и редактирования текста. Однострочные редакторы – компоненты Edit, MaskEdit, LabelEdit. Многострочные редакторы – компоненты Memo, RichEdit. Общие элементы компонентов редактирования. Работа со списками. Простой список – компонент ListBox. Комбинированный список – компоненты ComboBox, ComboBoxEx. Общая характеристика списков. |    |      |
|   | Практические занятия  |   | 6  |      |
|   | Обработка текстов   |   |    |      |
|   | Работа со списками  |   |    |      |
|   | Самостоятельная работа обучающихся                          |   | 3  |      |
|   | Ввод информации по шаблону – компонент MaskEdit             |   |    |      |
|   | Комбинированный список – компоненты ComboBox, ComboBoxEx.   |   |    |      |
| Тема 3.5 Разработка меню команд                           | Содержание учебного материала                               |   | 2  | 1, 2 |
|   | 1   | Главное меню. Контекстное меню. Конструктор меню. Динамическая настройка меню. Горячие клавиши  |    |      |
|   | Практические занятия  |   | 2  |      |
|   | Разработка меню команд                                      |   |    |      |

|  |   |   |   |      |
|--|---|---|---|------|
|  | <i>Самостоятельная работа обучающихся</i>   |   | 4 |      |
|  | Горячие клавиши   |   |   |      |
|  | Динамическая настройка меню   |   |   |      |
| <b>Тема 3.6</b> Использование переключателей и флажков. Объединение элементов управления | <i>Содержание учебного материала</i>  |   | 2 | 1, 2 |
|  | 1   | Флажок – компонент CheckBox. Переключатель – компонент RadioButton. Группа переключателей – RadioGroup. Их назначение и основные свойства. Объединение элементов управления.                                      |   |      |
|  | <i>Практические занятия</i>   |   | 2 |      |
|  | Использование переключателей и флажков  |   |   |      |
|  | <i>Самостоятельная работа обучающихся</i>   |   | 2 |      |
|  | Объединение элементов управления  |   |   |      |
|  |   |   |   |      |
| <b>Тема 3.7</b> Ввод и отображение чисел, дат и времени                                  | <i>Содержание учебного материала</i>  |   | 2 | 1, 2 |
|  | 1   | Ввод и отображение целых чисел – компоненты UpDown, SpinButton, SpinEdit. Ползунки и полосы прокрутки – компоненты TrackBar, ScrollBar. Ввод и отображение дат и времени.   |   |      |
|  | <i>Практические занятия</i>   |   | 2 |      |
|  | Обработка числовых данных   |   |   |      |
|  | <i>Самостоятельная работа обучающихся</i>   |   | 2 |      |
|  | Тип даты и времени. Стандартные процедуры и функции для работы с датами. Ввод и отображение дат и времени |   |   |      |
|  |   |   |   |      |
| <b>Тема 3.8</b> Отображение заголовков и иерархических данных. Работа с таблицами        | <i>Содержание учебного материала</i>  |   | 2 | 1, 2 |
|  | 1   | Отображение иерархических данных – компоненты TreeView, OutLine, ListView. Отображение заголовков – компоненты HeaderControl, Header. Отображение таблиц – компонент StringGrid. Обработка таблиц.                |   |      |
|  | <i>Практические занятия</i>   |   | 2 |      |
|  | Создание деревьев данных. Обработка таблиц  |   |   |      |
|  | <i>Самостоятельная работа обучающихся</i>   |   | 2 |      |
|  | Отображение заголовков – компоненты HeaderControl, Header.  |   |   |      |
|  |   |   |   |      |
| <b>Тема 3.9</b> Работа с графикой  | <i>Содержание учебного материала</i>  |   | 2 | 1, 2 |
|  | 1   | Вывод простых графических фигур – компонент Shape. Отображения рисунков – компонент Image. Использование свойства Canvas при построении графических изображений. Построение диаграмм. Вывод текстовой информации. |   |      |
|  | <i>Практические занятия</i>   |   | 2 |      |
|  | Работа с графикой   |   |   |      |
|  | <i>Самостоятельная работа обучающихся</i>   |   | 4 |      |
|  | Построение диаграмм   |   |   |      |
|  | Вывод текстовой информации  |   |   |      |

|                                       |   |  |     |      |
|---------------------------------------|---|--|-----|------|
| Тема 3.10 Элементы с вкладками        | Содержание учебного материала               |  | 2   | 1, 2 |
|                                       | 1   | Элементы с вкладками. Однострочный блокнот – компоненты Tabset, NoteBook, TabControl.<br>Многостраничный блокнот – компоненты TabbedNoteBook, PageControl. |     |      |
|                                       | Практические занятия                        |  | 2   |      |
|                                       | Разработка многостраничного окна в средеC++ |  |     |      |
| Тема 3.11 Стандартные диалоговые окна | Содержание учебного материала               |  | 4   | 1, 2 |
|                                       | 1   | Процедуры и функции, реализующие диалоговые окна. Стандартные диалоговые окна. Работа с диалоговыми окнами   |     |      |
|                                       | Практические занятия                        |  | 2   |      |
|                                       | Работа с диалоговыми окнами                 |  |     |      |
|                                       | Самостоятельная работа обучающихся          |  | 3   |      |
|                                       | Стандартные диалоговые окна                 |  |     |      |
|                                       | Всего                                       |  | 269 |      |

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 ДИСЦИПЛИНЫ**

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

Реализация программы дисциплины требует наличия учебной лаборатории, оснащенной компьютерной техникой, например, лаборатория «Системного и прикладного программирования, технологии разработки программного обеспечения».

*Оборудование учебной лаборатории:*

- рабочие места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-методической документации;
- наглядные пособия: демонстрационные плакаты, раздаточный материал;
- видеотека по курсу (учебные материалы для показа на проекторе);

*Технические средства обучения:*

- компьютер, мультимедиа комплекс.

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

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

Основные источники:

1. Белева, Л. Ф. Программирование на языке C++ : учебное пособие / Л. Ф. Белева. — Саратов : Ай Пи Эр Медиа, 2018. — 81 с. — ISBN 978-5-4486-0253-5. — Текст : электронный // Электронно- библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/72466.html>.
2. Голицына О.Л. Программирование на языках высокого уровня, - М.: Форум, 2015, - 495 с. (2 экз.)
3. Коростелев Д.А. Программирование в среде Microsoft. NET: учеб. пособие: лаб. практикум. – Брянск: БГТУ, 2017. – 145 с. – 5 экз. (фонд БГТУ)
4. Коростелев Д.А. Программирование в среде Microsoft. NET: учеб. пособие: лаб. практикум. – Брянск: БГТУ, 2017. – 145 с. – 5 экз. (фонд БГТУ)
5. Токманцев, Т. Б. Алгоритмические языки и программирование : учебное пособие для СПО / Т. Б. Токманцев ; под редакцией В. Б. Костоусова. — 2-е изд. — Саратов, Екатеринбург : Профобразование, Уральский федеральный университет, 2019. — 102 с. — ISBN 978-5-4488-0510- 3, 978-5-7996-2899-4. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/87785.html>

Дополнительные источники:

1. Голицына О.Л. Языки программирования: учеб. пособие для сред. проф. образован. – М.: Форум : Инфра-М, 2015 – 400 с. – 3 экз.
2. Программирование на языке Си : методические рекомендации и задачи по программированию / Н. И. Костюкова. — Новосибирск : Сибирское

университетское издательство, 2017. — 160 с. — ISBN 978-5-379-02016-3.  
— Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS:  
[сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/65289.html>

3. Стенли Липпман Язык программирования C++ [Электронный ресурс] :  
полное руководство / Липпман Стенли, Лажойе Жози. — Электрон.  
текстовые данные. — Саратов: Профобразование, 2017. — 1104 с. — 978-  
5-4488-0136-5. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/63964.html>

#### Интернет-ресурсы:

1. Единое окно доступа к информационным ресурсам <http://window.edu.ru/>.
2. Национальная электронная библиотека <http://www.elibrary.ru/>.
3. Федеральное хранилище «Единая коллекция цифровых образовательных  
ресурсов» <http://school-collection.edu.ru/>.
4. Федеральный Интернет-портал «Российское образование»  
<http://www.edu.ru/>.

### **3.3. Методические рекомендации для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

Для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья могут  
применяться следующие формы организации педагогического процесса и  
контроля знаний:

*для слабовидящих:*

- обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;
- для выполнения контрольных заданий при необходимости предоставляется  
увеличивающее устройство;
- задания для выполнения, а также инструкция о порядке выполнения  
контрольных заданий оформляются увеличенным шрифтом (размер 16-20);

*для глухих и слабослышащих:*

- обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного  
пользования, при необходимости аспирантам предоставляется  
звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;
- для лиц с тяжелыми нарушениями речи, глухих, слабослышащих все  
контрольные задания по желанию аспирантов могут проводиться в письменной  
форме.

Основной формой организации педагогического процесса является  
интегрированное обучение инвалидов, т.е. все обучающиеся обучаются в  
смешанных группах, имеют возможность постоянно общаться со сверстниками,  
легче адаптируются в социуме.

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

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

| Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)                                 | Формы и методы контроля и оценки результатов обучения |
|--|---|
| <b>Умения:</b>   |   |
| Работать в среде программирования  | практические занятия                                  |
| Реализовывать построенные алгоритмы в виде программ на конкретном языке программирования | практические занятия                                  |
| <b>Знания:</b>   |   |
| Этапы решения задачи на компьютере   | тестирование  |
| Типы данных  | практические занятия, тестирование                    |
| Базовые конструкции изучаемых языков программирования                                    | практические занятия, тестирование                    |
| Принципы структурного и модульного программирования                                      | тестирование  |
| Принципы объектно-ориентированного программирования                                      | Тестирование<br>Внеаудиторная сам раб                 |
| <i>Итоговая аттестация усвоенных знаний и усвоенных умений</i>                           | <i>экзамен</i>  |