

Министерство образования и науки Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Магнитогорский государственный технический университет  
им. Г.И. Носова»  
Многопрофильный колледж



УТВЕРЖДАЮ  
Директор  
С.А. Махновский  
«23» марта 2017 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ОП.05 ОСНОВЫ ПРОГРАММИРОВАНИЯ**  
**«профессиональный цикл»**  
**программы подготовки специалистов среднего звена**  
**специальности 09.02.03 ПРОГРАММИРОВАНИЕ В КОМПЬЮТЕРНЫХ СИСТЕМАХ**  
**(базовой подготовки)**

Магнитогорск, 2017

Рабочая программа учебной дисциплины «Основы программирования» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 09.02.03 Программирование в компьютерных системах, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «28» июля 2014 г. № 804

**Организация-разработчик:** Многопрофильный колледж ФГБОУ ВО «Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова»

**Разработчики:**

преподаватель ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова»  
Многопрофильный колледж \_\_\_\_\_ / Людмила Александровна Фетисова  
преподаватель ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова»  
Многопрофильный колледж \_\_\_\_\_ / Власта Диляуровна Тутарова

**ОДОБРЕНО**

Предметно-цикловой комиссией  
«Информатики и вычислительной техники»  
Председатель \_\_\_\_\_ / И.Г.Зорина  
Протокол № 7 от «14» марта 2017 г.

Методической комиссией МпК

Протокол № 4 от «23» марта 2017г.

**РЕКОМЕНДОВАНО**

**Экспертной комиссией**

Экспертное заключение от «21» марта 2017 г.

Рабочая программа разработана в соответствии СМК-О-К-РИ-120-14 Рабочая инструкция. Порядок разработки рабочей программы учебной дисциплины образовательной программы среднего профессионального образования.

## СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	15
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	17
5. ПРИЛОЖЕНИЕ 1	19
6. ПРИЛОЖЕНИЕ 2	21
7. ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ	23

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОСНОВЫ ПРОГРАММИРОВАНИЯ

## 1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена специальности 09.02.03 «Программирование в компьютерных системах» базовой подготовки, входящей в состав укрупненной группы специальностей 09.00.00 Информатика и вычислительная техника.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании в рамках реализации программ повышения квалификации, переподготовки кадров в учреждениях СПО.

Рабочая программа составлена для очной формы обучения.

## 1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена

Учебная дисциплина «Основы программирования» относится к общепрофессиональной дисциплине профессионального цикла.

## 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.

Содержание дисциплины ориентировано на подготовку студентов к освоению профессиональных модулей программы подготовки специалистов среднего звена по специальности и овладению профессиональными компетенциями:

- 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.

В процессе освоения дисциплины у студентов должны формироваться общие компетенции:

- 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.

#### **1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося 210 часов,  
в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 140 часов;
- самостоятельной работы обучающегося 70 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<i>210</i>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<i>140</i>
в том числе:	
- практические занятия	<i>88</i>
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<i>70</i>
в том числе:	
- внеаудиторная самостоятельная работа	<i>70</i>
<i>Форма промежуточной аттестации: 4 семестр</i>	<i>экзамен</i>

## 2.2. Тематический план и содержание учебной 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
<b>Введение</b>	Входной контроль. Инструктивный обзор программы учебной дисциплины и знакомство студентов с основными условиями и требованиями к освоению общих и профессиональных компетенций.	2	
<b>Раздел 1. Этапы решения задачи на компьютере</b>			
<b>Тема 1.1. Состав языка</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	4	1,2
	1. Алфавит языка. Идентификаторы. Ключевые слова. 2. Знаки операций. Константы. Комментарии.		
	Самостоятельная работа обучающихся <ul style="list-style-type: none"> <li>• Работа с конспектом;</li> <li>• Выполнение индивидуального домашнего задания;</li> <li>• Подготовка к контрольной работе.</li> </ul>	3	3
<b>Раздел 2. Типы данных</b>			
<b>Тема 2.1. Типы данных C++</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	4	1,2
	1. Концепция типа данных 2. Основные типы данных		
	Самостоятельная работа обучающихся <ul style="list-style-type: none"> <li>• Работа с конспектом;</li> <li>• Выполнение индивидуального домашнего задания.</li> </ul>	2	3
<b>Тема 2.2. Переменные и выражения</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	1,2
	1. Переменные. 2. Операции. 3. Выражения		
	Самостоятельная работа обучающихся <ul style="list-style-type: none"> <li>• Работа с конспектом;</li> <li>• Выполнение индивидуального домашнего задания.</li> </ul>	1	3
<b>Тема 2.3. Ввод и вывод данных</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	4	1
	1. Структура программы 2. Ввод данных (scanf, cin) 3. Вывод данных (printf, cout)		

	<b>Практические занятия</b> составление алгоритма, написание и отладка программного кода с использованием операторов: -структуры программы -ввода данных (scanf, cin) -вывода данных (printf, cout)	4	2
	Контрольные работы	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся <ul style="list-style-type: none"> <li>• Работа с конспектом;</li> <li>• Выполнение индивидуального домашнего задания;</li> <li>• Подготовка к контрольной работе;</li> <li>• Подготовка к практическому занятию.</li> </ul>	4	3
<b>Раздел 3. Базовые конструкции изучаемых языков программирования</b>			
<b>Тема 3.1. Операторы ветвления</b>	<b>Содержание учебного материала</b> 1. Оператор if else 2. Оператор ?: 3. Оператор switch	4	1
	<b>Практические занятия</b> составление алгоритма, написание и отладка программного кода с использованием: - оператора if else - оператора ?: - оператора switch	6	2
	Контрольные работы	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся <ul style="list-style-type: none"> <li>• Работа с конспектом;</li> <li>• Выполнение индивидуального домашнего задания;</li> <li>• Подготовка к контрольной работе;</li> <li>• Подготовка к практическому занятию.</li> </ul>	6	3
<b>Тема 3.2. Операторы цикла</b>	<b>Содержание учебного материала</b> 1. Оператор цикла с предварительным условием While 2. Оператор цикла с последующим условием Do While 3. Оператор цикла с параметром For 4. Операторы передачи управления goto, continue,	4	1

	break, return.		
	<b>Практические занятия</b> составление алгоритма, написание и отладка программного кода с использованием: -оператора цикла с предварительным условием While -оператора цикла с последующим условием Do While -оператора цикла с параметром For	6	2
	Контрольные работы	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся <ul style="list-style-type: none"> <li>• Работа с конспектом;</li> <li>• Выполнение индивидуального домашнего задания;</li> <li>• Подготовка к контрольной работе;</li> <li>• Подготовка к практическому занятию.</li> </ul>	6	3
<b>Тема 3.3. Указатели</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	1
	1. Инициализация указателей		
	2. Операции с указателями		
	3. Ссылки		
<b>Практические занятия</b> составление алгоритма, написание и отладка программного кода с использованием: -инициализации указателей -операций с указателями	4	2	
Самостоятельная работа обучающихся <ul style="list-style-type: none"> <li>• Работа с конспектом;</li> <li>• Выполнение индивидуального домашнего задания;</li> <li>• Подготовка к практическому занятию.</li> </ul>	3	3	
<b>Тема 3.4. Массивы</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	4	1
	1. Массивы		
	2. Динамические массивы		
3. Многомерные массивы			
<b>Практические занятия</b> составление алгоритма, написание и отладка программного кода с использованием: -одномерных массивов	10	2	

	-динамических массивов -многомерных массивов		
	Контрольные работы	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся <ul style="list-style-type: none"> <li>• Работа с конспектом;</li> <li>• Выполнение индивидуального домашнего задания;</li> <li>• Подготовка к контрольной работе;</li> <li>• Подготовка к практическому занятию.</li> </ul>	8	3
<b>Тема 3.5. Строки</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	1
	1. Строки		
	<b>Практические занятия</b> составление алгоритма, написание и отладка программного кода с использованием операторов: - строк	4	2
	Самостоятельная работа обучающихся <ul style="list-style-type: none"> <li>• Работа с конспектом;</li> <li>• Выполнение индивидуального домашнего задания;</li> <li>• Подготовка к практическому занятию.</li> </ul>	3	3
<b>Раздел 4 Принципы структурного и модульного программирования</b>			
<b>Тема 4.1. Конструкции структурного программирования</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	1
	1. Типы данных определяемые пользователем. Переименование типов (typedef). Перечисления (enum) 2. Структуры (struct) 3. Объединения (union)		
	<b>Практические занятия</b> составление алгоритма, написание и отладка программного кода с использованием операторов: - переименование типов (typedef), перечисления (enum) -структуры (struct)	4	2
	Контрольные работы	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся <ul style="list-style-type: none"> <li>• Работа с конспектом;</li> <li>• Выполнение индивидуального домашнего задания;</li> <li>• Подготовка к контрольной работе;</li> </ul>	4	3

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Подготовка к практическому занятию.</li> </ul>		
<b>Тема 4.2. Модульное программирование. Функции.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	1
	1.Объявление и определение функций. Глобальные переменные. Возвращаемое значение. 2.Параметры функции. Рекурсивные функции. 3.Перегрузка функций. Шаблоны функций.		
	<b>Практические занятия</b> составление алгоритма, написание и отладка программного кода с использованием: -рекурсивных функций - шаблонов функций	4	2
	Самостоятельная работа обучающихся <ul style="list-style-type: none"> <li>• Работа с конспектом;</li> <li>• Выполнение индивидуального домашнего задания;</li> <li>• Подготовка к практическому занятию.</li> </ul>	3	3
<b>Тема 4.3. Директивы препроцессора</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	1
	1.Директива #include 2.Директива #define 3.Директивы условной компиляции 4.Директива #undef		
	<b>Практические занятия</b> составление алгоритма, написание и отладка программного кода с использованием: - директивы #define - директивы условной компиляции	4	2
	Самостоятельная работа обучающихся <ul style="list-style-type: none"> <li>• Работа с конспектом;</li> <li>• Выполнение индивидуального домашнего задания;</li> <li>• Подготовка к практическому занятию.</li> </ul>	3	3
<b>Тема 4.4. Области действия идентификаторов</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	1
	1.Внешние объявления 2.Внутренние объявления		
	<b>Практические занятия</b> составление алгоритма, написание и отладка программного кода с	4	2

	использованием команд: -внешнего объявления -внутреннего объявления		
	Самостоятельная работа обучающихся <ul style="list-style-type: none"> <li>• Работа с конспектом;</li> <li>• Выполнение индивидуального домашнего задания;</li> <li>• Подготовка к практическому занятию.</li> </ul>	3	3
<b>Раздел 5 Принципы объектно-ориентированного программирования</b>			
<b>Тема 5.1. Классы.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	4	1
	1. Описание класса. 2. Описание объекта. 3. Указатель this.		
	<b>Практические занятия</b> составление алгоритма, написание и отладка программного кода с использованием команд: -описание класса -описание объекта	4	2
	Самостоятельная работа обучающихся <ul style="list-style-type: none"> <li>• Работа с конспектом;</li> <li>• Выполнение индивидуального домашнего задания;</li> <li>• Подготовка к практическому занятию.</li> </ul>	4	3
<b>Тема 5.2. Конструкторы</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	1
	1. Конструктор копирования 2. Статические элементы класса Дружественные функции и классы		
	<b>Практические занятия</b> составление алгоритма, написание и отладка программного кода с использованием команд: -конструктора копирования -статических элементов класса	4	2
	Контрольные работы	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся <ul style="list-style-type: none"> <li>• Работа с конспектом;</li> <li>• Выполнение индивидуального домашнего задания;</li> </ul>	4	3

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Подготовка к контрольной работе;</li> <li>• Подготовка к практическому занятию.</li> </ul>		
<b>Тема 5.3. Деструкторы</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	1
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Перегрузка операций. Унарные операции. Бинарные операции.</li> <li>2. Перегрузка операций new и delete</li> <li>3. Перегрузка операции вызова функции</li> <li>4. Указатели и элементы классов</li> </ol>		
	<b>Практические занятия</b> составление алгоритма, написание и отладка программного кода с использованием команд: -перегрузки операций, унарных операций, бинарных операций -перегрузки операций new и delete -перегрузки операций вызова функций	6	2
	Самостоятельная работа обучающихся <ul style="list-style-type: none"> <li>• Работа с конспектом;</li> <li>• Выполнение индивидуального домашнего задания;</li> <li>• Подготовка к контрольной работе;</li> <li>• Подготовка к практическому занятию.</li> </ul>	4	3
<b>Тема 5.4. Наследование</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	1
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ключи доступа. Простое наследование</li> <li>2. Виртуальные методы</li> <li>3. Множественное наследование</li> </ol>		
	<b>Практические занятия</b> составление алгоритма, написание и отладка программного кода с использованием: -виртуальных методов -множественного наследования		
	Самостоятельная работа обучающихся <ul style="list-style-type: none"> <li>• Работа с конспектом;</li> <li>• Выполнение индивидуального домашнего задания;</li> <li>• Подготовка к практическому занятию.</li> </ul>	4	3
<b>Тема 5.5. Шаблоны классов</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	1
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Создание шаблонов классов</li> </ol>		

	2. Использование шаблонов классов. 3. Специализация шаблонов		
	<b>Практические занятия</b> составление алгоритма, написание и отладка программного кода для: -создания шаблонов классов -использования шаблонов классов -специализации шаблонов	6	2
	Самостоятельная работа обучающихся <ul style="list-style-type: none"> <li>• Работа с конспектом;</li> <li>• Выполнение индивидуального домашнего задания;</li> <li>• Подготовка к практическому занятию.</li> </ul>	5	3
	<b>Всего:</b>	210	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Реализация программы дисциплины требует наличия лабораторий системного и прикладного программирования

Оборудование учебного кабинета:

Мультимедийные средства хранения, передачи и представления информации. Учебно-методическая документация, дидактические средства

Программное обеспечение:

- среда разработки Visual Studio 2010, C++

Помещение для самостоятельной работы обучающихся: компьютерные классы; читальные залы библиотеки, оснащенные персональными компьютерами с пакетом MS Office, выходом в Интернет и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета.

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

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

##### **Основные источники:**

1. Гуриков, С. Р. Введение в программирование на языке Visual C# [Электронный ресурс] : учебное пособие / С. Р. Гуриков. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2017. — 447 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - Режим доступа: <https://new.znaniium.com/read?id=338986>

2. Колдаев, В. Д. Основы алгоритмизации и программирования [Электронный ресурс] : учебное пособие / В. Д. Колдаев ; под ред. проф. Л.Г. Гагариной. — Москва : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2017. — 414 с. — (Среднее профессиональное образование). - Режим доступа: <https://new.znaniium.com/read?id=329679>

3. Практикум по программированию на языке C++ [Электронный ресурс] : учебное пособие / В. Е. Торчинский, А. Н. Калитаев, В. Д. Тутарова, Ю. В. Федосеева ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2017. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Загл. с титул. экрана. - Режим доступа : <https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=3004.pdf&show=dcatalogues/1/1134950/3004.pdf&view=true> - Макрообъект.

##### **Дополнительные источники:**

1. Кузин, А. В. Программирование на языке Си [Электронный ресурс] : / А. В. Кузин, Е. В. Чумакова. - Москва : Форум, НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 144 с. - Режим доступа: <https://new.znaniium.com/read?pid=505194>

2. Программирование на C++ с погружением [Электронный ресурс] : практические задания и примеры кода / авт.-сост. Е. А. Воронцова. - Москва : НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 80 с. - Режим доступа: <https://new.znaniium.com/read?id=281424>

3. Белов, В. В. Алгоритмы и структуры данных [Электронный ресурс] : учебник / В. В. Белов, В. И. Чистякова. - Москва : КУРС, НИЦ ИНФРА-М, 2017. - 240 с.: - (Бакалавриат). - Режим доступа: <https://new.znaniium.com/read?id=335510>

## Интернет-ресурсы:

1. Библиотека ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова» [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.mgtu.ru>, свободный.– Загл. с экрана. Яз. рус.
2. Интуит Национальный открытый университет курс Алгоритмизация. Введение в язык программирования C++ <https://www.intuit.ru/studies/courses/16740/1301/info>

#### 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.

<b>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b>
<i>Уметь:</i>	
- работать в среде программирования	Входной/оперативный/рубежный контроль/ - контрольная работа, - наблюдение и оценка решения профессиональных задач на практических занятиях; - оценка результатов самостоятельной работы;
- реализовывать построенные алгоритмы в виде программ на конкретном языке программирования	Входной/оперативный/рубежный контроль/ - контрольная работа, - наблюдение и оценка решения профессиональных задач на практических занятиях; - оценка результатов самостоятельной работы;
<i>Знать:</i>	
- этапы решения задачи на компьютере	Входной/оперативный/рубежный контроль/ - контрольная работа, - наблюдение и оценка решения профессиональных задач на практических занятиях; - оценка результатов самостоятельной работы.
- типы данных;	Входной/оперативный/рубежный контроль/ - контрольная работа, - наблюдение и оценка решения профессиональных задач на практических занятиях; - оценка результатов самостоятельной работы.
- базовые конструкции изучаемых языков программирования	Входной/оперативный/рубежный контроль/ - контрольная работа, - наблюдение и оценка решения профессиональных задач на практических занятиях; - оценка результатов самостоятельной работы; - итоговая контрольная работа.
- принципы структурного и модульного программирования	Входной/оперативный/рубежный контроль/

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- контрольная работа,</li> <li>- наблюдение и оценка решения профессиональных задач на практических занятиях;</li> <li>- оценка результатов самостоятельной работы.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- принципы объектно-ориентированного программирования</li> </ul>	<p>Входной/оперативный/рубежный контроль/</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- контрольная работа,</li> <li>- наблюдение и оценка решения профессиональных задач на практических занятиях;</li> <li>- оценка результатов самостоятельной работы.</li> </ul>

1. Активные и интерактивные методы используются при проведении теоретических и практических занятий:

Раздел/тема	Применяемые активные и интерактивные методы	Краткая характеристика
<b>Раздел 1. Этапы решения задачи на компьютере</b>		
Тема 1.1. Состав языка	Лекция-визуализация	Передача информации студентам сопровождается показом слайдов, макетов, структурно-логических схем с помощью ТСО и ЭВМ
<b>Раздел 2. Типы данных</b>		
Тема 2.1. Типы данных C++	Комбинированный урок. Коллективная мыслительная деятельность	Наглядное представление содержания, выделение и иллюстрация ключевых содержательных пунктов. Решение поисковых задач, с помощью которых приобретаются новые знания. Обобщение. Воспроизведение знаний Поиск алгоритма принятия решения.
Тема 2.3. Ввод и вывод данных	Практическая работа	Каждый студент должен разработать эффективный алгоритм решения задачи по своему варианту, используя полученные ранее знания, анализируя предложенную область данных. Написать по составленному алгоритму программу и произвести отладку программного кода
<b>Раздел 3. Базовые конструкции изучаемых языков программирования</b>		
Тема 3.1. Операторы ветвления Тема 3.2. Операторы цикла Тема 3.4. Массивы	Практическая работа	Каждый студент должен разработать эффективный алгоритм решения задачи по своему варианту, используя полученные ранее знания, анализируя предложенную область данных. Написать по составленному алгоритму программу и произвести отладку программного кода
<b>Раздел 4 Принципы структурного и модульного программирования</b>		
Тема 4.1. Конструкции структурного программирования Тема 4.2. Модульное программирование.	Практическая работа	Каждый студент должен разработать эффективный алгоритм решения задачи по своему варианту, используя полученные ранее знания,

Раздел/тема	Применяемые активные и интерактивные методы	Краткая характеристика
Функции. Тема 4.3. Директивы препроцессора Тема 4.4. Области действия идентификаторов		анализируя предложенную область данных. Написать по составленному алгоритму программу и произвести отладку программного кода
<b>Раздел 5 Принципы объектно-ориентированного программирования</b>		
Тема 5.1. Классы. Тема 5.2. Конструкторы Тема 5.3. Деструкторы Тема 5.4. Наследование Тема 5.5. Шаблоны классов	Практическая работа	Каждый студент должен разработать эффективный алгоритм решения задачи по своему варианту, используя полученные ранее знания, анализируя предложенную область данных. Написать по составленному алгоритму программу и произвести отладку программного кода

2. Активные и интерактивные методы применяются также при организации самостоятельной внеаудиторной работы обучающихся. Активизации учебной деятельности способствуют такие формы заданий самостоятельной работы как подготовка сообщений, составление алгоритмов и написание программ; поиск информации в различных источниках, в том числе в Интернет; подготовка к семинарам; участие в олимпиаде, конкурсах, конференциях.

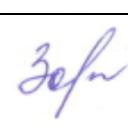
### ПЕРЕЧЕНЬ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ

Разделы/темы	Темы практических/лабораторных занятий	Количество часов	Требования ФГОС СПО (уметь)
Тема 2.3. Ввод и вывод данных	№1,2 Ввод данных (scanf, cin), вывод данных (printf, cout)	4	У1, У2
	№ 3 Ввод и вывод данных (контрольная работа)	2	У1, У2
Тема 3.1. Операторы ветвления	№ 4 Оператор <code>?:</code>	2	У1, У2
	№5,6 Операторы <code>if else, switch</code>	4	У1, У2
	№7 Операторы ветвления (контрольная работа)	2	У1, У2
Тема 3.2. Операторы цикла	№8 Оператора цикла с предварительным условием <code>While</code>	2	У1, У2
	№9,10 Оператор цикла с последующим условием <code>Do While</code> , Оператор цикла с параметром <code>For</code>	4	У1, У2
	№11 Операторы цикла (контрольная работа)	2	У1, У2
Тема 3.3. Указатели	№12 Инициализация указателей	2	У1, У2
	№13 Операции с указателями	2	У1, У2
Тема 3.4. Массивы	№14,15 Одномерные массивы	4	У1, У2
	№16,17,18 Многомерные массивы. Динамические массивы	6	У1, У2
	№19 Массивы (контрольная работа)	2	У1, У2
Тема 3.5. Строки	№20,21 Работа со строками	4	У1, У2
Тема 4.1. Конструкции структурного программирования	№22,23 Переименование типов ( <code>typedef</code> ), перечисления ( <code>enum</code> ). Структуры ( <code>struct</code> )	4	У1, У2
	№24 Конструкции структурного программирования. (Контрольная работа)	2	У1, У2
Тема 4.2. Модульное программирование.	№25 Рекурсивные функции	2	У1, У2
	№26 Шаблоны функций	2	У1, У2
Тема 4.3. Директивы препроцессора	№27 Директивы <code>#define</code>	2	У1, У2
	№28 Директивы условной компиляции	2	У1, У2
Тема 4.4. Области действия идентификаторов	№29 Команды внешнего объявления	2	У1, У2
	№30 Команды внутреннего объявления	2	У1, У2
Тема 5.1. Классы.	№31 Описание класса	2	У1, У2
	№32 Описание объекта	2	У1, У2
Тема 5.2. Конструкторы	№33 ,34 Конструктор копирования. Статические элементы класса	4	У1, У2
	№35 Конструкторы (контрольная работа)	2	У1, У2

Тема 5.3. Деструкторы	№36 Перегрузки операций, унарных операций, бинарных операций	2	У1, У2
	№37 Перегрузки операций new и delete	2	У1, У2
	№38 Перегрузки операций вызова функций	2	У1, У2
Тема 5.4. Наследование	№39 Виртуальные методы	2	У1, У2
	№40,41 Множественное наследование	4	У1, У2
Тема 5.5. Шаблоны классов	№42 Создание шаблонов классов	2	У1, У2
	№43 Использование шаблонов классов	2	У1, У2
	№44 Специализация шаблонов	2	У1, У2
ИТОГО		<b>88</b>	

## ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ

№ п / п	Раздел рабочей программы	Краткое содержание изменения/дополнения	Дата, № протокола заседания ПК/ПЦК	Подпись председателя ПК/ПЦК
		Рабочая программа учебной дисциплины «Основы программирования» актуализирована. В рабочую программу внесены следующие изменения:		
1	Титульный лист	На основании приказа ректора ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова» № 10-30/465 от 17.07.2018 г. текст «Министерство образования и науки» заменить на текст «Министерство науки и высшего образования Российской Федерации»	12.09.2018 г. Протокол № 1	
2	3.2 Информационное обеспечение обучения	<p>В связи с заключением контрактов со сторонними электронными библиотечными системами «Юрайт» (Контракт Юрайт ЭБС www.biblio-online.ru №К-55-19 от 05.08.2019), «BOOK.RU» (Контракт КноРус медиа ЭБС BOOK.ru № К-52-19 от 05.08.2019), «Консультант студента» (Контракт Политехресурс Консультант студента ЭБС К 50-19 от 05.08.2019) и обновлением платформы электронной библиотечной системы «Знаниум» раздел 3.2 Рабочей программы читать в новой редакции:</p> <p style="text-align: center;"><b>Основная литература</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Гуриков, С. Р. Введение в программирование на языке Visual C# [Электронный ресурс] : учебное пособие / С. Р. Гуриков. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2019. — 447 с. — Режим доступа: <a href="https://new.znanium.com/read?id=338986">https://new.znanium.com/read?id=338986</a></li> <li>2. Колдаев, В. Д. Основы алгоритмизации и программирования [Электронный ресурс] : учебное пособие / В. Д. Колдаев ; под ред. проф. Л.Г. Гагариной. — Москва : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2019. — 414 с. — (Среднее профессиональное образование). - Режим доступа: <a href="https://new.znanium.com/read?id=329679">https://new.znanium.com/read?id=329679</a></li> <li>3. Практикум по программированию на языке C++ [Электронный ресурс] : учебное пособие / В. Е. Торчинский, А. Н. Калитаев, В. Д. Тутарова, Ю. В. Федосеева ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2017. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Загл. с титул. экрана. - Режим доступа : <a href="https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=3004.pdf&amp;show=dcatalogues/1/1134950/3004.pdf&amp;view=true">https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=3004.pdf&amp;show=dcatalogues/1/1134950/3004.pdf&amp;view=true</a> - Макрообъект.</li> </ol> <p style="text-align: center;"><b>Дополнительная литература</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Белов, В. В. Алгоритмы и структуры данных [Электронный ресурс] : учебник / В. В. Белов, В. И. Чистякова. - Москва : КУРС, НИЦ ИНФРА-М, 2019. - 240 с.: - (Бакалавриат). - Режим доступа: <a href="https://new.znanium.com/read?id=335510">https://new.znanium.com/read?id=335510</a></li> <li>2. Программирование на C++ с погружением [Электронный ресурс] : практические задания и примеры кода / авт.-сост. Е. А. Воронцова. - Москва : НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 80 с. - Режим доступа: <a href="https://new.znanium.com/read?id=281424">https://new.znanium.com/read?id=281424</a></li> <li>3. Кузин, А. В. Программирование на языке Си [Электронный ресурс] : / А. В. Кузин, Е. В.</li> </ol>	11.09.2019 г. Протокол № 1	

		<p>Чумакова. - Москва : Форум, НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 144 с. - Режим доступа: <a href="https://new.znaniium.com/read?pid=505194">https://new.znaniium.com/read?pid=505194</a></p> <p>4. Голицына, О. Л. Языки программирования [электронный ресурс] : учебное пособие / О.Л. Голицына, Т.Л. Партыка, И.И. Попов. - Москва : Форум: ИНФРА- М, 2018. - 400 с. - Режим доступа: <a href="https://new.znaniium.com/read?id=314564">https://new.znaniium.com/read?id=314564</a></p>		
3	3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	<p>В связи с обновлением материально-технического обеспечения п. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению читать в новой редакции:</p> <p>Лаборатория Системного и прикладного программирования</p> <p>Учебная аудитория для проведения учебных занятий, практических занятий, для самостоятельной работы, для групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля и промежуточной аттестации.</p> <p>Рабочее место преподавателя: персональный компьютер, МФУ, проектор, экран, рабочие места обучающихся, доска учебная, учебная мебель</p> <p>Персональные компьютеры</p> <p>MS Windows (подписка Imagine Premium) договор Д-1227-18 от 08.10.2018, срок действия: 11.10.2021</p> <p>MS Windows (подписка Imagine Premium) договор Д-757-17 от 27.06.2017, срок действия: 27.07.2018,</p> <p>Calculate Linux Desktop свободно распространяемое ПО (<a href="https://www.calculate-linux.org/ru/">https://www.calculate-linux.org/ru/</a>), срок действия: бессрочно;</p> <p>MS Office договор Д-1227-18 от 8.10.2018, срок действия: 11.10.2021</p> <p>7 Zip свободно распространяемое (<a href="https://www.7-zip.org/">https://www.7-zip.org/</a>), срок действия: бессрочно</p> <p>Atom Editor свободно распространяемое ПО (<a href="https://atom.io/">https://atom.io/</a>), срок действия: бессрочно</p> <p>Visual Studio Code свободно распространяемое ПО (<a href="https://code.visualstudio.com/">https://code.visualstudio.com/</a>), срок действия: бессрочно</p> <p>VisualStudioCommunity свободно распространяемое ПО (<a href="https://visualstudio.microsoft.com/ru/vs/community/">https://visualstudio.microsoft.com/ru/vs/community/</a>), срок действия: бессрочно</p> <p>Git свободно распространяемое ПО (<a href="https://git-scm.com/">https://git-scm.com/</a>), срок действия: бессрочно</p> <p>Android Studio свободно распространяемое (<a href="https://developer.android.com/studio?hl=ru">https://developer.android.com/studio?hl=ru</a>), срок действия: бессрочно</p> <p>Firefox Developer свободно распространяемое (<a href="https://www.mozilla.org/ru/firefox/developer/">https://www.mozilla.org/ru/firefox/developer/</a>), срок действия: бессрочно</p> <p>Notepad++ свободно распространяемое (<a href="https://notepad-plus-plus.org/">https://notepad-plus-plus.org/</a>), срок действия: бессрочно</p> <p>Virtual CloneDrive свободно распространяемое (<a href="https://www.elby.ch/en/products/vcd.html">https://www.elby.ch/en/products/vcd.html</a>), срок действия: бессрочно</p> <p>Python свободно распространяемое (<a href="https://www.python.org/">https://www.python.org/</a>), срок действия: бессрочно</p> <p>Anaconda 3 свободно распространяемое (<a href="https://www.anaconda.com/products/individual">https://www.anaconda.com/products/individual</a>), срок действия: бессрочно</p> <p>Unity свободно распространяемое (<a href="https://unity.com/ru">https://unity.com/ru</a>), срок действия: бессрочно</p> <p>Zeal свободно распространяемое</p>	16.09.2020 г. Протокол № 1	

		( <a href="https://zealdocs.org/download.html">https://zealdocs.org/download.html</a> ), срок действия: бессрочно Visual Studio (подписка Imagine Premium) договор Д-1227-18 от 8.10.2018, срок действия: 11.10.2021		
4	3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	<p>В связи с заключением контрактов со сторонними электронными библиотечными системами ЭБС ЗНАНИУМ (Контракт № К-60-20 от 13.08.2020 г. ООО «ЗНАНИУМ», 01.09.2020 г. по 31.08.2021 г.) п. Информационное обеспечение обучения читать в новой редакции:</p> <p style="text-align: center;"><b>Основная литература</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Гуриков, С. Р. Введение в программирование на языке Visual C# [Электронный ресурс] : учебное пособие / С. Р. Гуриков. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2019. — 447 с. — Режим доступа: <a href="https://new.znaniium.com/read?id=338986">https://new.znaniium.com/read?id=338986</a></li> <li>2. Колдаев, В. Д. Основы алгоритмизации и программирования [Электронный ресурс] : учебное пособие / В. Д. Колдаев ; под ред. проф. Л.Г. Гагариной. — Москва : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2019. — 414 с. — (Среднее профессиональное образование). - Режим доступа: <a href="https://new.znaniium.com/read?id=329679">https://new.znaniium.com/read?id=329679</a></li> <li>3. Практикум по программированию на языке C++ [Электронный ресурс] : учебное пособие / В. Е. Торчинский, А. Н. Калитаев, В. Д. Тутарова, Ю. В. Федосеева ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2017. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Загл. с титул. экрана. - Режим доступа : <a href="https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=3004.pdf&amp;show=dcatalogues/1/1134950/3004.pdf&amp;view=true">https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=3004.pdf&amp;show=dcatalogues/1/1134950/3004.pdf&amp;view=true</a> - Макрообъект.</li> </ol> <p style="text-align: center;"><b>Дополнительная литература</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Белов, В. В. Алгоритмы и структуры данных [Электронный ресурс] : учебник / В. В. Белов, В. И. Чистякова. - Москва : КУРС, НИЦ ИНФРА-М, 2019. - 240 с.: - (Бакалавриат). - Режим доступа: <a href="https://new.znaniium.com/read?id=335510">https://new.znaniium.com/read?id=335510</a></li> <li>2. Программирование на C++ с погружением [Электронный ресурс] : практические задания и примеры кода / авт.-сост. Е. А. Воронцова. - Москва : НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 80 с. - Режим доступа: <a href="https://new.znaniium.com/read?id=281424">https://new.znaniium.com/read?id=281424</a></li> <li>3. Кузин, А. В. Программирование на языке Си [Электронный ресурс] : / А. В. Кузин, Е. В. Чумакова. - Москва : Форум, НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 144 с. - Режим доступа: <a href="https://new.znaniium.com/read?pid=505194">https://new.znaniium.com/read?pid=505194</a></li> <li>4. Голицына, О. Л. Языки программирования [электронный ресурс] : учебное пособие / О.Л. Голицына, Т.Л. Партыка, И.И. Попов. - Москва : Форум: ИНФРА- М, 2018. - 400 с. - Режим доступа: <a href="https://new.znaniium.com/read?id=314564">https://new.znaniium.com/read?id=314564</a></li> </ol>	16.09.2020 г. Протокол № 1	<i>Зелен</i>