

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



УТВЕРЖДАЮ  
Директор  
Махновский С.А.  
01 марта 2018 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
ОП.09. ОСНОВЫ АЛГОРИТМИЗАЦИИ И ПРОГРАММИРОВАНИЯ**

**цикла «Общепрофессиональные дисциплины»  
программы подготовки специалистов среднего звена  
по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы  
базовой подготовки**

Магнитогорск, 2018

Рабочая программа учебной дисциплины «Основы алгоритмизации и программирования» актуализирована на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «28» июля 2014 г. № 849.

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


*Разработчик:*

преподаватель МпК ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова»

 Люля Валерьевна Федосеева

#### **ОДОБРЕНО**

Предметно-цикловой комиссией  
«Информатики и вычислительной  
техники»

Председатель  Зорина И.Г.  
Протокол № 6 от 21 февраля 2018 г.

Методической комиссией МпК

Протокол № 4 от 01 марта 2018г.

#### **РЕКОМЕНДОВАНО**

Экспертной комиссией

Экспертное заключение от 27 февраля 2018г.

Рабочая программа разработана в соответствии с Разъяснениями по формированию примерных программ учебных дисциплин начального профессионального и среднего профессионального образования на основе Федеральных государственных образовательных стандартов начального профессионального и среднего профессионального образования, утвержденными директором Департамента государственной политики и нормативно-правового регулирования в сфере образования Министерства образования и науки Российской Федерации от 27 августа 2009 года; СМК-О-К-РИ-120-13 Порядок разработки рабочей программы учебной дисциплины основной профессиональной образовательной программы

## СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12
ПРИЛОЖЕНИЕ 1	13
ПРИЛОЖЕНИЕ 2	15
ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ	16

# 1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## Основы алгоритмизации и программирования

### 1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Основы алгоритмизации и программирования» является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы, 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 основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Основы алгоритмизации и программирования» относится к общепрофессиональному учебному циклу.

Освоению учебной дисциплины предшествует изучение учебной дисциплины ОП.05 Информационные технологии.

Дисциплина «Основы алгоритмизации и программирования» является предшествующей для изучения следующих профессиональных модулей:

ПМ.02 Применение микропроцессорных систем, установка и настройка периферийного оборудования,

ПМ.03 Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов.

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

В результате освоения дисциплины обучающийся *должен уметь*:

- формализовать поставленную задачу;
- применять полученные знания к различным предметным областям;
- составлять и оформлять программы на языках программирования;
- тестировать и отлаживать программы.

В результате освоения дисциплины обучающийся *должен знать*:

- общие принципы построения и использования языков программирования, их классификацию;
- современные интегрированные среды разработки программ;
- процесс создания программ;
- стандарты языков программирования;
- общую характеристику языков ассемблера: назначение, принципы построения и использования.

Содержание дисциплины ориентировано на подготовку студентов к освоению профессиональных модулей ОПОП по специальности и овладению профессиональными компетенциями:

ПК 2.1. Создавать программы на языке ассемблера для микропроцессорных систем.

ПК 2.2. Производить тестирование, определение параметров и отладку микропроцессорных систем.

ПК 3.3. Осуществлять установку и конфигурирование персональных компьютеров и подключение периферийных устройств.

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 команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), 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 255 часов, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 150 часов;
- самостоятельной работы обучающегося 75 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>	<b>225</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>150</b>
в том числе:	
- лабораторные занятия	
- практические занятия	50
- курсовая работа (проект)	не предусмотрено
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>75</b>
в том числе:	
- самостоятельная работа над курсовой работой (проектом)	<i>не предусмотрено</i>
- - внеаудиторная самостоятельная работа	65
Форма промежуточной аттестации - дифференцированный зачет	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
Введение	Содержание учебного материала			
	1	Порядок решения инженерной задачи с помощью ЭВМ. Математическая модель. Методы решения задач. Спецификация алгоритма.	2	1,2
<b>Раздел 1. Принципы машинной обработки данных</b>				
Тема 1.1. Основные понятия алгоритмизации	Содержание учебного материала			
	1	Понятие алгоритмизации, свойства алгоритма, общие принципы построения алгоритма Способы описания алгоритмов. Структурный подход к разработке алгоритмов. Пошаговый метод разработки алгоритма. Основы метода. Пример пошаговой разработки алгоритма и программы. Отладка и тестирование программы.	2	1,2
Тема 1.2. Основные алгоритмические конструкции: линейные, разветвляющиеся, циклические.	Содержание учебного материала			
	1	Структуры алгоритмов. Основные алгоритмические конструкции: линейные, разветвляющиеся, циклические. Примеры блок-схем.	6	1
	Практическая работа 1. Построение блок схем основных алгоритмических конструкций.		4	2
	Самостоятельная работа обучающихся: решение задач		13	3
Тема 1.3. Методы программирования	Содержание учебного материала			
	1	Эволюция программирования. Машинно-ориентированные, высокого уровня языки программирования. Парадигма программирования. Методологии и технологии программирования. Общие свойства: алфавит, синтаксис, семантика.	2	1,2
<b>Раздел 2 Структурное программирование</b>				
Тема 2.1. Основные элементы языка	Содержание учебного материала			
	1	Структурная схема программы на алгоритмическом языке. Лексика языка. Переменные и константы. Типы данных. Выражения и операции.	4	1,2
Тема 2.2. Ввод и вывод данных	Содержание учебного материала			
	1	Консольный и потоковый ввод-вывод.	4	1-2
	2	Арифметические операции и математические функции. Типичные ошибки программирования. Примеры программ.	4	
	Практическая работа 2. Операции ввода - вывода		2	2
	Самостоятельная работа обучающихся: разработка программ		15	3

<b>Тема 2.3. Базовые конструкции языков программирования</b>	Содержание учебного материала			
	1	Оператор условия. Назначение и синтаксис. Сокращенные варианты записи.	4	1
	2	Вложенные операторы условия. Составные логические выражения. Типичные ошибки программирования.	4	
	3	Оператор цикла. Назначение и синтаксис. Сокращенные варианты записи.	6	
	4	Вложенные операторы цикла. Типичные ошибки. Примеры решения задач.	6	
	Практическая работа 3. Оператор условия		4	2
	Практическая работа 4. Оператор цикла		6	
Самостоятельная работа обучающихся: разработка программ		14	3	
<b>Тема 2.4. Массивы</b>	Содержание учебного материала			
	1	Одномерные (линейные) массивы	6	1
	2	Многомерные массивы	6	
	3	Типизированные константы. Инициализация элементов массива. Типичные ошибки программирования. Решения задач.	4	
	4	Линейный поиск по условию. Поиск максимального и минимального элемента.	4	
	5	Сортировка методом "прямого выбора", методом "пузырька". Решение задач	4	
	Практическая работа 5. Поэлементные операции		6	2
	Практическая работа 6. Алгоритмы поиска, сортировки и замены		6	
Самостоятельная работа обучающихся: разработка программ		14	3	
<b>Тема 2.5. Функции</b>	Содержание учебного материала			
	1	Определение и объявление функций. Вызов. Формальные и фактические параметры. Глобальные переменные.	2	1
	2	Рекурсивные функции. Типичные ошибки программирования.	4	
	3	Перегрузка функций. Шаблоны функций. Функция main(). Функции стандартной библиотеки. Многофайловые проекты.	4	
	Практическая работа 7. Параметры функции		4	2
	Практическая работа 8. Рекурсивные функции Многофайловые проекты		4	
Самостоятельная работа обучающихся: разработка программ		14	3	
<b>Тема 2.6. Указатели</b>	Содержание учебного материала			1
	1	Инициализация указателей. Операции с указателями. Ссылки.	4	
	Практическая работа 9. Работа с указателями. Динамическое распределение памяти.		4	2
<b>Раздел 3 Основы программирования на Ассемблере</b>				



<b>Тема 3.1. Основные понятия языка ассемблера</b>	Содержание учебного материала			<i>1</i>
	1	Регистры процессора. Указатели команд. Флаги состояния. Сегментные регистры. Стек.	2 2	2
	2	Структура программы. Основные понятия языка ассемблера.		
	Самостоятельная работа обучающихся: доклад		5	<i>3</i>
<b>Тема 3.2. Директивы и операторы ассемблера</b>	Содержание учебного материала			<i>1</i>
	1	Директивы определения данных. Операнды команд. Пересылка и арифметические команды.	2 4	
	2	Программы типа COM, EXE	4	
	3	Ввод и вывод. Графические видеорежимы. Работа с мышью. Последовательные и параллельный порты. Управление памятью.	4	
	4	Программирование на уровне порта ввода-вывода.		
	Практическая работа 10 Программирования для MS DOC		10	<i>2</i>
<b>Итого</b>		<b>225</b>		

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

- 1 – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
- 2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
- 3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебной лаборатории «Программирования»

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

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

ПК

*Программное обеспечение:*

- MS Windows 7 (подписка Imagine Premium) Д-593-16 от 20.05.2016;
- Kaspersky Endpoint Security для бизнеса-Стандартный Д-1481-16 от 25.11.2016;
- 7 Zip свободно распространяемое;
- TURBO C++ №112301;
- Turbo Assembler 5.0 свободно распространяемое;
- Borland Developer Studio свободно распространяемое;
- Visual Studio 2013 Pro(подписка Imagine Premium) Д-593-16 от 20.05.2016;
- Visual Studio Code свободно распространяемое;
- VisualStudioCommunity свободно распространяемое;
- AFD Pro отладчик свободно распространяемое.

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 учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

##### **Информационное обеспечение обучения**

###### **Основные источники:**

1. **Гуриков, С.Р.** Введение в программирование на языке Visual C#: [электронный ресурс]: учеб. пособие / С.Р. Гуриков. — Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2017. — 447 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - Текст: электронный. - URL: Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/752394>
2. **Колдаев, В. Д.** Основы алгоритмизации и программирования [электронный ресурс]: учебное пособие / под ред. проф. Л. Г. Гагариной. — Москва: ИД «ФОРУМ»: ИНФРА-М, 2017. — 416 с.: ил. — (Профессиональное образование). - Текст: электронный. - URL: Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/902236>
3. **Торчинский, В. Е.** Практикум по программированию на языке C++ [Текстовое (символьное) электронное издание]: учебное пособие В.Е. Торчинский, А. Н. Калитаев, В. Д. Тутарова, Ю.В.Федосеева - Магнитогорск: ФГБОУ ВО "МГТУ им. Г. И. Носова", 2017, № госрегистрации 0321701253. Режим доступа: <https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=916.pdf&show=dcatalogues/1/118903/916.pdf&view=true>.

###### **Дополнительные источники:**

1. **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). - Текст: электронный. - URL: Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/document?id=281902>

2. **Кузин, А. В.** Программирование на языке Си [электронный ресурс]:/А.В.Кузин, Е.В.Чумакова - Москва: Форум, НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 144 с.: 70x100 1/16. - (Высшее образование) (Обложка) ISBN 978-5-00091-066-5 - Текст: электронный. - URL: Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/505194>
3. Программирование на С++ с погружением: практические задания и примеры кода [электронный ресурс] - Москва: НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 80 с.: 60x90 1/16 - Текст : электронный. - URL: Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/563294>

#### **Интернет-ресурсы:**

1. Интуит – национальный открытый университет. [Электронный ресурс]. Программирование и знакомство с алгоритмами – Режим доступа: <https://www.intuit.ru/studies/courses/1121/310/info>
2. Интуит – национальный открытый университет. [Электронный ресурс]. «Продвинутые» алгоритмы для школьников – Режим доступа: <https://www.intuit.ru/studies/courses/975/311/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.

<b>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b>
<b>Уметь:</b>	
формализовать поставленную задачу	Защита практических работ, тестирование, проверка внеаудиторной самостоятельной работы
применять полученные знания к различным предметным областям	Защита практических работ, тестирование, проверка внеаудиторной самостоятельной работы
составлять и оформлять программы на языках программирования	Защита практических работ, тестирование, проверка внеаудиторной самостоятельной работы
тестировать и отлаживать программы	Защита практических работ, тестирование, проверка внеаудиторной самостоятельной работы
<b>Знать:</b>	
общие принципы построения и использования языков программирования, их классификацию	Защита практических работ, проверка внеаудиторной самостоятельной работы, проверка аудиторной контрольной работы
современные интегрированные среды разработки программ	Защита практических работ, проверка внеаудиторной самостоятельной работы, проверка аудиторной контрольной работы
процесс создания программ	Защита практических работ, проверка внеаудиторной самостоятельной работы, проверка аудиторной контрольной работы
стандарты языков программирования	Защита практических работ, проверка внеаудиторной самостоятельной работы, проверка аудиторной контрольной работы
общую характеристику языков ассемблера: назначение, принципы построения и использования	Защита практических работ, проверка внеаудиторной самостоятельной работы, проверка аудиторной контрольной работы
	<b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</b>

## АКТИВНЫЕ И ИНТЕРАКТИВНЫЕ ФОРМЫ ПРОВЕДЕНИЯ ЗАНЯТИЙ

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



Раздел/тема	Применяемые активные и интерактивные методы	Краткая характеристика
Тема 1.1. Основные понятия алгоритмизации.	1. Лекция-визуализация.	На лекции передача преподавателем информации студентам сопровождается показом структурно-логических схем, опорных конспектов, диаграмм по теме с помощью ТСО и ЭВМ (слайды, интерактивная доска).
Тема 1.2. Основные алгоритмические конструкции: линейные, разветвляющиеся, циклические.  Тема 2.2. Ввод и вывод данных	1. Семинар 2. Проблемная лекция 3. Модульный метод.	Преподаватель в начале и по ходу изложения учебного материала создает проблемные ситуации и вовлекает студентов в их анализ. Разрешая противоречия, заложенные в проблемных ситуациях, обучаемые самостоятельно могут прийти к тем выводам, которые преподаватель должен сообщить в качестве новых знаний. На лекции передача преподавателем информации студентам сопровождается показом структурно-логических схем, опорных конспектов, диаграмм по теме с помощью ТСО и ЭВМ (слайды, интерактивная доска). Затем, на практическом занятии отрабатываются полученные знания на персональных компьютерах.
Тема 1.3. Методы программирования	1. Лекция-визуализация.	На лекции передача преподавателем информации студентам сопровождается показом структурно-логических схем, опорных конспектов, диаграмм по теме с помощью ТСО и ЭВМ (слайды, интерактивная доска).
Тема 3.2. Директивы и операторы ассемблера	1. Семинар 2. Проблемная лекция 3. Практическая работа	Преподаватель в начале и по ходу изложения учебного материала создает проблемные ситуации и вовлекает студентов в их анализ. Разрешая противоречия, заложенные в проблемных ситуациях, обучаемые самостоятельно могут прийти к тем выводам, которые преподаватель должен сообщить в качестве новых знаний. На лекции передача преподавателем информации студентам сопровождается показом структурно-логических схем, опорных конспектов, диаграмм по теме с помощью ТСО и ЭВМ (слайды, интерактивная доска). Затем, на практическом занятии отрабатываются полученные знания на персональных компьютерах.

2 Активные и интерактивные методы применяются также при организации самостоятельной внеаудиторной работы обучающихся. Активизации учебной деятельности способствуют такие формы заданий самостоятельной работы как индивидуальные домашние задания, подготовка и защита рефератов.

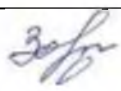
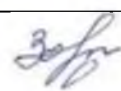
### ПЕРЕЧЕНЬ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ

Разделы/темы	Темы практических занятий	Количество часов	Требования ФГОС СПО (уметь)
<b>Раздел 1. Принципы машинной обработки данных</b>		<b>4</b>	
Тема 1.2. Основные алгоритмические конструкции: линейные, разветвляющиеся, циклические.	Построение блок схем основных алгоритмических конструкций. №1,2	4	У1
<b>Раздел 2 Структурное программирование</b>		<b>36</b>	
Тема 2.2. Ввод и вывод данных	Операции ввода – вывода №3	2	У1, У2
Тема 2.3. Базовые конструкции языков программирования	Оператор условия № 4,5	4	У1, У2
	Оператор цикла № 6,7,8	6	У1, У2
Тема 2.4. Массивы	Поэлементные операции 9,10,11	6	У1, У2
	Алгоритмы поиска, сортировки и замены 12,13,14	6	У1, У2
Тема 2.5. Функции	Параметры функции 15,16	4	У1, У2
	Рекурсивные функции Многофайловые проекты 17,18	4	У1, У2
Тема 2.6. Указатели	Работа с указателями. Динамическое распределение памяти. №19,20	4	У1, У2
<b>Раздел 3. Элементы теории автоматов</b>		<b>10</b>	
Тема 3.2. Директивы и операторы ассемблера	Программирования для MS DOC 21,22,23,24,25	10	У4
<b>ИТОГО</b>		<b>50</b>	

## ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ

№ п/п	Раздел рабочей программы	Краткое содержание изменения/дополнения	Дата, № протокола заседания ПЦК	Подпись председателя ПЦК
		Рабочая программа учебной дисциплины «Основы алгоритмизации и 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. Л. Г. Гагариной. - Москва : ИД ФОРУМ: ИНФРА-М, 2019. - 416 с.: ил. - 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). - 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. - Режим доступа: <a href="https://new.znanium.com/read?id=335510">https://new.znanium.com/read?id=335510</a></li> <li>2. Голицына, О. Л. Языки программирования [Электронный ресурс] : учебное пособие / О. Л. Голицына, Т. Л. Партыка, И. И. Попов. - М.: Форум: ИНФРА-М, 2018. - 400 с. - Режим доступа: <a href="https://new.znanium.com/read?id=314564">https://new.znanium.com/read?id=314564</a></li> <li>3. Кузин, А. В. Программирование на языке Си [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. В. Кузин, Е. В. Чумакова. - Москва : Форум, НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 144 с. - Режим доступа: <a href="https://new.znanium.com/read?id=249285">https://new.znanium.com/read?id=249285</a></li> <li>4. Программирование на C++ с погружением [Электронный ресурс]: практические задания и примеры кода / автор-составитель Е. А. Воронцова. -</li> </ol>	11.09.2019 г. Протокол № 1	



		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>		
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 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, проектор, интерактивная доска, сканер;</p> <p>рабочие места обучающихся, доска учебная, учебная мебель</p> <p>Персональные компьютеры.</p> <p>Комплекты робототехнические "ПервоРобот NXT";</p> <p>Комплект робототехнический "LEGO";</p> <p>Контроллер 500995 ROBO TX;</p> <p>Набор аккумуляторный Accu Set;</p> <p>Наборы конструкторские 508778 ROBO TX;</p> <p>Датчик цвета для микрокомпьютера NXT</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, 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 №135 от 17.09.2007, срок действия: бессрочно</p> <p>7 Zip свободно распространяемое (<a href="https://www.7-zip.org/">https://www.7-zip.org/</a>), срок действия: бессрочно</p> <p>MS Visual Studio (подписка Imagine Premium) договор Д-1227-18 от 8.10.2018, срок действия: 11.10.2021</p>	16.09.2020 г. Протокол № 1	
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.)</p> <p>п. Информационное обеспечение обучения читать в новой редакции:</p> <p><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. Л. Г. Гагариной. - Москва : ИД ФОРУМ: ИНФРА-М, 2019. - 416 с.: ил. - 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). - 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>	16.09.2020 г. Протокол № 1	

		<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. - Режим доступа: <a href="https://new.znaniium.com/read?id=335510">https://new.znaniium.com/read?id=335510</a></li> <li>2. Голицына, О. Л. Языки программирования [Электронный ресурс] : учебное пособие / О. Л. Голицына, Т. Л. Партыка, И. И. Попов. - М.: 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> <li>3. Кузин, А. В. Программирование на языке Си [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. В. Кузин, Е. В. Чумакова. - Москва : Форум, НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 144 с. - Режим доступа: <a href="https://new.znaniium.com/read?id=249285">https://new.znaniium.com/read?id=249285</a></li> <li>4. Программирование на C++ с погружением [Электронный ресурс]: практические задания и примеры кода / автор-составитель 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> </ol>		
--	--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--