

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  
С. А. Махновский  
«26» марта 2015 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
ПД.02 ИНФОРМАТИКА  
общеобразовательной подготовки  
программы подготовки специалистов среднего звена  
по специальностям технического профиля  
базовой подготовки**

Магнитогорск, 2015

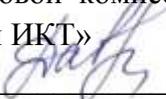
**Организация-разработчик:** ФГБОУ ВПО «Магнитогорский государственный технический университет им. Г. И. Носова» Многопрофильный колледж

**Разработчик:**

преподаватель МпК ФГБОУ ВПО «МГТУ»  /Ирина Витальевна Давыдова

**ОДОБРЕНО**

Предметно-цикловой комиссией  
«Информатики и ИКТ»

Председатель  / И.В. Давыдова  
Протокол №1 от 09.09.2015 г.

Методической комиссией МпК

Протокол №1 от 24.09.2015 г.

**Рецензенты:**

Васильева Е.А. преподаватель высшей категории «Магнитогорского Государственного технического университета им.Г.И.Носова» Многопрофильного колледжа

Толканюк З.А. преподаватель высшей квалификационной категории  
ГБОУ ПОО «Магнитогорский технологический колледж им. В.П.Омельченко»

Рабочая программа разработана на основе  
– Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования»; утвержденного приказом Минобрнауки России от 17 мая 2012 г. № 413  
Федеральных государственных образовательных стандартов среднего профессионального образования

## СОДЕРЖАНИЕ

1 ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА .....	4
2 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	5
3 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ .....	6
4 ЛИЧНОСТНЫЕ, МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ И ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....	7
5 ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН.....	10
6 СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	11
7 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.....	19
8 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.....	20

## 1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа учебной дисциплины «Информатика» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования; утвержденного Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413, Федеральных государственных образовательных стандартов среднего профессионального образования по специальностям:

08.02.01 «Строительство и эксплуатация зданий и сооружений», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «11» августа 2014 г. №965

Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования реализуется в колледже в пределах программы подготовки специалистов среднего звена с учетом профиля получаемой специальности СПО.

Рабочая программа составлена для заочной формы обучения.

### **Основные цели и задачи учебной дисциплины**

**Цель:** сформировать у обучающихся готовность к информационно-учебной деятельности, выражающейся в умении обучающихся применять средства информационных и коммуникационных технологий для решения задач различных предметных областей

Рабочая программа ориентирована на достижение следующих **задач:**

- обеспечить сформированность представлений о социальных, культурных и исторических факторах становления информатики;
- обеспечить сформированность представлений о роли информатики в современном обществе, понимание основ правовых аспектов использования компьютерных программ и работы в Интернете;
- обеспечить принятие этических аспектов информационных технологий; осознание ответственности людей, вовлеченных в создание и использование информационных систем, распространение информации.
- обеспечить сформированность основ логического и алгоритмического мышления;
- обеспечить сформированность представлений о влиянии информационных технологий на жизнь человека в обществе; понимание социального, экономического, политического, культурного, юридического, природного, эргономического, медицинского и физиологического контекстов информационных технологий;

В данной рабочей программе представлены: общая характеристика и место учебной дисциплины, результаты обучения, тематический план и содержание с перечнем практических работ, тематикой самостоятельной работы, активные и интерактивные формы проведения занятий, учебно-методическое и материально-техническое обеспечение образовательной деятельности.

## **2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Рабочая программа учебной дисциплины «Информатика» состоит из 5 разделов:

Раздел 1. Компьютер как средство автоматизации информационных процессов;

Раздел 2. Информация. Двоичное кодирование информации;

Раздел 3. Основы логики и логические основы компьютера;

Раздел 4. Основы алгоритмизации и объектно-ориентированного программирования;

Раздел 5. Технологии создания и преобразования информационных объектов

Содержание дисциплины обеспечивает преемственность по отношению к основному общему образованию путем углубленного изучения раздела «Технологии создания и преобразования информационных объектов». Особое внимание в программе уделяется формированию у обучающихся информационно-коммуникационной компетентности, которая является одной из ключевых компетентностей современного человека и проявляется, прежде всего, в деятельности при решении различных задач и ситуаций с привлечением персонального компьютера и средств компьютерной обработки информации.

В программу включено профессионально направленное содержание, необходимое для усвоения профессиональной образовательной программы, формирования у обучающихся профессиональных компетенций. Профильная составляющая включена в раздел «Технология создания и преобразования информационных объектов».

Освоение нового содержания осуществляется с опорой на межпредметные связи с дисциплиной «Математика», «Иностранный язык», «Русский язык и литература».

При изучении дисциплины «Информатика» используются современные педагогические технологии. Условием формирования универсальных учебных действий является обучение на основе деятельностного подхода (предполагает активность обучающихся, когда знание не передается в готовом виде, а строится самими обучающимися в процессе их познавательной деятельности): игровая деятельность; проектная деятельность; проблемное обучение; обучение в диалоге; система вопросов и заданий, организация рефлексивной деятельности; технология портфолио; создание ситуаций, направленных на информационный поиск; создание ситуации выбора и т.д.

Наиболее целесообразные виды занятий: урок формирования новых знаний (обзорная лекция, лекция-беседа); комбинированный урок; урок формирования умений и навыков (практическая работа); урок применения знаний на практике (практическая работа); контрольная работа.

Самостоятельная работа выполняется студентом во внеаудиторное время по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия. Контроль выполнения самостоятельной работы осуществляется в присутствии студентов (в рамках аудиторных занятий) и без участия студента.

Программа учитывает необходимость развития у обучающихся компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий и исследовательских навыков. Для этого в качестве заданий самостоятельной работы предусмотрен поиск и анализ информации в Интернете, разработка индивидуального проекта и создание компьютерной презентации.

Оценка качества освоения учебной дисциплины осуществляется в процессе текущего контроля и промежуточной аттестации.

Текущий контроль по дисциплине проводится в форме устного опроса, контрольных работ, тестирования, оценки выполнения практических работ, оценки выполнения заданий самостоятельной работы.

По завершении изучения учебной дисциплины «Информатика» студенты сдают дифференцированный зачет на 1 и 2 курсе.

### **3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ**

Содержание программы учебной дисциплины реализуется в процессе освоения обучающимися программы подготовки специалистов среднего звена на основе требований Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования к результатам освоения основной образовательной программы.

Учебная дисциплина «Информатика» относится к предметной области «Математика и информатика».

При освоении специальностей технического профиля учебная дисциплина «Информатика» изучается как профильная учебная дисциплина в объеме 150 часов, в том числе обязательной учебной нагрузки – 28 часов.

Знания, умения и полученные студентами при освоении учебной дисциплины общеобразовательного цикла, углубляются и расширяются в процессе изучения учебных дисциплин программы подготовки специалистов среднего звена математического и естественнонаучного цикла и общепрофессиональных дисциплин.

#### **4. ЛИЧНОСТНЫЕ, МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ И ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Федеральный стандарт среднего общего образования предусматривает формирование у обучающихся личностных, метапредметных и предметных универсальных учебных действий.

Приоритетными личностными и метапредметными результатами для учебной дисциплины «Информатика» являются:

##### **Личностные результаты должны отражать:**

2) гражданскую позицию как активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, обладающего чувством собственного достоинства, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности;

4) сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;

5) сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;

7) навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;

8) нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей;

9) готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;

10) эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений;

12) бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью, как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь;

13) осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем.

##### **Метапредметные результаты должны отражать:**

1. умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;

2. умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;

3. владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

4. готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;

5. умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее - ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;

9. владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.

**Предметными результатами освоения учебной дисциплины «Информатика» на базовом уровне являются:**

- 1) сформированность представлений о роли информации и связанных с ней процессов в окружающем мире;
- 2) владение навыками алгоритмического мышления и понимание необходимости формального описания алгоритмов;
- 3) владение стандартными приемами написания на алгоритмическом языке программы для решения стандартной задачи с использованием основных алгоритмических конструкций;
- 4) сформированность представлений о компьютерно-математических моделях и необходимости анализа соответствия модели и моделируемого объекта (процесса); о способах хранения и простейшей обработке данных; понятия о базах данных и средствах доступа к ним, умений работать с ними;
- 5) владение компьютерными средствами представления и анализа данных;
- 6) сформированность базовых навыков и умений по соблюдению требований техники безопасности, гигиены и ресурсосбережения при работе со средствами информатизации; понимания основ правовых аспектов использования компьютерных программ и работы в Интернете.

**Предметными результатами освоения учебной дисциплины «Информатика» на углубленном уровне являются:**

- 1) владение системой базовых знаний, отражающих вклад информатики в формирование современной научной картины мира;
- 2) овладение понятием сложности алгоритма, знание основных алгоритмов обработки числовой и текстовой информации, алгоритмов поиска и сортировки;
- 3) сформированность представлений о важнейших видах дискретных объектов и об их простейших свойствах, алгоритмах анализа этих объектов, о кодировании и декодировании данных и причинах искажения данных при передаче; систематизацию знаний, относящихся к математическим объектам информатики; умение строить математические объекты информатики, в том числе логические формулы;
- 4) сформированность представлений об устройстве современных компьютеров, о тенденциях развития компьютерных технологий; о понятии "операционная система" и основных функциях операционных систем;
- 5) сформированность представлений о компьютерных сетях и их роли в современном мире; знаний базовых принципов организации и функционирования компьютерных сетей, норм информационной этики и права, принципов обеспечения информационной безопасности, способов и средств обеспечения надежного функционирования средств ИКТ;

- б) владение основными сведениями о базах данных, их структуре, средствах создания и работы с ними;
- 7) владение опытом построения и использования компьютерно-математических моделей, проведения экспериментов и статистической обработки данных с помощью компьютера, интерпретации результатов, получаемых в ходе моделирования реальных процессов; умение оценивать числовые параметры моделируемых объектов и процессов, пользоваться базами данных и справочными системами;
- 8) сформированность умения работать с библиотеками программ; наличие опыта использования компьютерных средств представления и анализа данных.

В результате изучения учебной дисциплины «Информатика» обучающийся **должен:**

**знать/понимать**

- различные подходы к определению понятия «информация»;
- методы измерения количества информации: вероятностный и алфавитный. Знать единицы измерения информации;
- назначение наиболее распространенных средств автоматизации информационной деятельности (текстовых редакторов, текстовых процессоров, графических редакторов, электронных таблиц, баз данных, компьютерных сетей);
- назначение и виды информационных моделей, описывающих реальные объекты или процессы;
- использование алгоритма как способа автоматизации деятельности;
- назначение и функции операционных систем;

**уметь**

- оценивать достоверность информации, сопоставляя различные источники;
- распознавать информационные процессы в различных системах;
- использовать готовые информационные модели, оценивать их соответствие реальному объекту и целям моделирования;
- осуществлять выбор способа представления информации в соответствии с поставленной задачей;
- иллюстрировать учебные работы с использованием средств информационных технологий;
- создавать информационные объекты сложной структуры, в том числе гипертекстовые;
- просматривать, создавать, редактировать, сохранять записи в базах данных;
- осуществлять поиск информации в базах данных, компьютерных сетях и пр.;
- представлять числовую информацию различными способами (таблица, массив, график, диаграмма и пр.);
- соблюдать правила техники безопасности и гигиенические рекомендации при использовании средств ИКТ;

**использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:**

- эффективной организации индивидуального информационного пространства;
- автоматизации коммуникационной деятельности;
- эффективного применения информационных образовательных ресурсов в учебной деятельности.

В программе по каждой теме приведены требования к основным знаниям и умениям, которые определяют обязательный минимум уровня подготовки обучающихся по основному материалу.

## 5 ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№ и наименование разделов и тем	Количество часов			
	Максимальная учебная нагрузка	Самостоятельная учебная работа	Обязательная аудиторная учебная нагрузка, в т.ч	
			Всего занятий	Практических занятий
1	2	5	3	4
<b>Введение</b>	4	3	1	0
<b>Раздел 1. Компьютер как средство автоматизации информационных процессов</b>	<b>15</b>	<b>10</b>	<b>5</b>	<b>2</b>
Тема 1.1. Технические средства информационных и коммуникационных технологий	5	4	1	0
Тема 1.2. Программные средства информационных и коммуникационных технологий	3	2	1	0
Тема 1.3. Коммуникационные технологии	7	4	3	2
<b>Раздел 2. Информация. Двоичное кодирование информации</b>	<b>16</b>	<b>12</b>	<b>4</b>	<b>2</b>
Тема 2.1. Подходы к понятию и измерению информации	8	6	2	0
Тема 2.2. Кодирование информации	8	6	2	2
<b>Раздел 3. Основы логики и логические основы компьютера</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
Тема 3.1. Логические выражения и таблицы истинности	7	7	0	0
Тема 3.2. Логические основы устройства компьютера	1	1	0	0
<b>Раздел 4. Основы алгоритмизации и объектно-ориентированного программирования</b>	<b>46</b>	<b>40</b>	<b>6</b>	<b>4</b>
Тема 4.1. Алгоритм и его формальное исполнение	18	15	3	2
Тема 4.2. Основы объектно-ориентированного программирования	28	25	3	2
<b>Раздел 5. Технологии создания и преобразования информационных объектов</b>	<b>69</b>	<b>57</b>	<b>12</b>	<b>12</b>
Тема 5.1. Автоматизированные средства обработки графической информации	5	5	0	0
Тема 5.2. Компьютерные презентации	10	8	2	2
Тема 5.3. Автоматизированные средства обработки текстовой информации	16	12	4	4
Тема 5.4. Автоматизированные средства обработки числовой информации	16	12	4	4
Тема 5.5. Автоматизированные средства хранения информации	12	10	2	2
Тема 5.6. Настольные издательские системы	6	6	0	0
Контрольная работа по разделу	4	4	0	0
<b>Зачетное занятие</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>Итого</b>	<b>150</b>	<b>122</b>	<b>28</b>	<b>20</b>

## 6. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### Введение

Студент должен:

**иметь представление:**

- о роли и значении информации и информационной деятельности в развитии общества;

**Знать/понимать:**

- основные направления развития информатики.

Информатика как наука. Роль информационной деятельности в современном обществе: экономической, социальной, культурной, образовательной сферах. Входной тест. Основные этапы развития информационного общества. Информационные революции. Виды профессиональной информационной деятельности человека. Стоимостные характеристики информационной деятельности. Этические и правовые нормы информационной деятельности. Правонарушения в информационной сфере и меры их предупреждения.

### Раздел 1. Компьютер как средство автоматизации информационных процессов

#### Тема 1.1. Технические средства информационных и коммуникационных технологий

Студент должен:

**знать/понимать:**

- общую функциональную схему компьютера;
- назначение и основные характеристики внешних и внутренних устройств компьютера;

**уметь:**

- работать с носителями информации;
- распознавать информационные процессы в различных системах;
- соблюдать правила техники безопасности и гигиенические рекомендации при использовании средств ИКТ;

**применять полученные знания**

- при создании АРМ студента;

**использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:**

- эффективной организации индивидуального информационного пространства;

Архитектура компьютеров. Основные характеристики компьютеров. Многообразие компьютеров. Многообразие внешних устройств, подключаемых к компьютеру. Хранение информационных объектов различных видов на различных цифровых носителях. Определение объемов различных носителей информации. Архив информации.

Примеры автоматизированных систем управления различного назначения. Автоматизированное рабочее место. Эксплуатационные требования к компьютерному рабочему месту. Примеры комплектации компьютерного рабочего места. Профилактические мероприятия для компьютерного рабочего места в соответствии с его комплектацией для профессиональной деятельности.

## Тема 1.2. Программные средства информационных и коммуникационных технологий

Студент должен:

### **знать/понимать:**

- классификацию программного обеспечения компьютера;
- назначение и функции операционных систем;
- назначение наиболее распространенных средств автоматизации информационной деятельности (текстовых редакторов, текстовых процессоров, графических редакторов, электронных таблиц, баз данных);

### **уметь:**

- работать с файловой структурой Windows;
- осуществлять архивирование данных;
- осуществлять проверку носителей информации антивирусными программами на наличие вирусов и вредоносного программного обеспечения;

### **применять полученные знания**

- при создании АРМ студента;

### **использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:**

- эффективной организации индивидуального информационного пространства;
- автоматизации коммуникационной деятельности.

Виды программного обеспечения компьютеров. Лицензионные и свободно распространяемые программные продукты.

Системное и прикладное программное обеспечение: назначение, состав.

Работа с системным программным обеспечением. Архивирование данных. Защита информации, антивирусная защита.

## Тема 1.3. Коммуникационные технологии

Студент должен:

### **знать/понимать:**

- назначение наиболее распространенных средств автоматизации информационной деятельности (компьютерных сетей);

### **уметь:**

- оценивать достоверность информации, сопоставляя различные источники;
- осуществлять поиск информации в компьютерных сетях;
- осуществлять выбор способа представления информации в соответствии с поставленной задачей;
- иллюстрировать учебные работы с использованием средств информационных технологий;
- осуществлять поиск информации в базах данных, компьютерных сетях и пр.;

### **использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:**

- эффективной организации индивидуального информационного пространства;
- автоматизации коммуникационной деятельности;
- эффективного применения информационных образовательных ресурсов в учебной деятельности.

Интернет-технологии, способы и скоростные характеристики подключения, провайдер. Передача информации между компьютерами. Проводная и беспроводная

связь. Объединение компьютеров в локальную сеть. Организация работы пользователей в локальных компьютерных сетях.

Поиск информации с использованием компьютера. Программные поисковые сервисы. Поисковые системы. Использование ключевых слов, фраз для поиска информации. Комбинации условия поиска.

Возможности сетевого программного обеспечения для организации коллективной деятельности в глобальных и локальных компьютерных сетях: электронная почта, чат, видеоконференция, интернет-телефония.

## **Практическое занятие №1**

Коммуникационные технологии

### **Самостоятельная работа:**

1. Поиск информации на тему проекта
2. Работа с электронной почтой

## **Раздел 2 Информация. Двоичное кодирование информации**

### ***Тема 2.1. Подходы к понятию и измерению информации***

Студент должен:

#### ***знать/понимать:***

- различные подходы к определению понятия «информация»;
- методы измерения количества информации: вероятностный и алфавитный;
- единицы измерения информации;

#### ***уметь:***

- распознавать информационные процессы в различных системах;
- определять количество информации, используя вероятностный и алфавитный подходы;

Подходы к понятию информации и измерению информации. Информационные объекты различных видов. Универсальность дискретного (цифрового) представления информации. Дискретное (цифровое) представление текстовой, графической, звуковой информации и видеоинформации.

### ***Тема 2.2. Кодирование информации***

Студент должен:

#### ***уметь:***

- осуществлять перевод чисел из одной системы счисления в другую;
- выполнять арифметические операции с числами в различных системах счисления

Системы счисления: позиционные, непозиционные. Представление числовой информации в различных системах счисления. Арифметические операции над числами в различных системах счисления.

## **Практическое занятие №2**

«Информация. Кодирование информации».

### **Раздел 3. Основы логики и логические основы компьютера**

#### ***Тема 3.1. Логические выражения и таблицы истинности.***

Студент должен:

***уметь:***

- составлять таблицу истинности для логического выражения;
- выполнять преобразование логических выражений

Формы мышления. Алгебра высказываний. Конъюнкция. Дизъюнкция. Инверсия. Логические выражения. Логические законы и правила преобразования логических выражений. Решение логических задач.

#### ***Тема 3.2. Логические основы устройства компьютера***

Студент должен:

***знать/понимать:***

- базовые логические элементы.

Базовые логические элементы: «И», «ИЛИ», «НЕ». Полусумматор. Полный одноразрядный сумматор и многоразрядный сумматор. Триггер.

### **Раздел 4. Основы алгоритмизации и объектно-ориентированного программирования**

#### ***Тема 4.1 Алгоритм и его формальное представление***

Студент должен:

***знать/понимать:***

- способы представления алгоритма;
- основные элементы блок-схемы;

***уметь:***

- составлять алгоритмы с использованием основных алгоритмических конструкций;

Общее понятие об алгоритме. Алгоритмизация. Формы представления алгоритма. Блок схем: основные блочные символы. Псевдокод. Учебный алгоритмический язык. Составление алгоритма с использованием основных алгоритмических конструкций: следование, ветвление, цикл. Анализ алгоритмов с ветвлением и циклом.

#### **Практическое занятие №3**

«Алгоритм и его формальное исполнение».

#### ***Тема 4.2 Основы объектно-ориентированного программирования***

Студент должен:

***знать/понимать:***

- структуру программы, записанной на языке программирования

***уметь:***

- выполнять анализ программ, записанных на языке программирования;

Интегрированная среда программирования ABC Pascal. Использование переменных, тип переменных. Программирование основных алгоритмических конструкций. Линейная программа. Ветвление. Циклы: с предусловием, с постусловием, со счетчиком. Анализ программ с циклами и условными операторами.

#### **Практическое занятие №4**

«Основы объектно-ориентированного программирования».

### **Раздел 5 Технологии создания и преобразования информационных объектов**

#### ***Тема 5.1 Автоматизированные средства обработки графической информации***

Студент должен:

***знать/понимать:***

- назначение графических редакторов;

***уметь:***

- создавать простейшие изображения в среде растрового графического редактора;
- иллюстрировать учебные работы с использованием средств информационных технологий;

Растровая и векторная графика. Форматы графических файлов. Растровые графические редакторы. Создание и редактирование изображений в растровом графическом редакторе.

#### ***Тема 5.2. Компьютерные презентации***

Студент должен:

***знать/понимать:***

- принципы создания мультимедийных презентаций;

***уметь:***

- иллюстрировать учебные работы с использованием мультимедийных презентаций;
- иллюстрировать учебные работы с использованием средств информационных технологий;

***применять полученные знания***

- при оформлении учебных работ с использованием мультимедийных презентаций;

***использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:***

- эффективной организации индивидуального информационного пространства;

Представление о программных средах компьютерной графики, мультимедийных средах. Многообразие специализированного программного обеспечения и цифрового оборудования для создания графических и мультимедийных объектов. Использование презентационного оборудования.

#### **Практическое занятие № 5**

Создание и редактирование мультимедийных презентаций.

### ***Тема 5.3 Автоматизированные средства обработки текстовой информации***

Студент должен:

#### ***знать/понимать:***

- назначение и основные возможности текстовых редакторов и текстовых процессоров;

#### ***уметь:***

- распознавать информационные процессы в различных системах;
- создавать и распечатывать текстовый документ;
- осуществлять выбор способа представления информации в соответствии с поставленной задачей;
- иллюстрировать учебные работы с использованием средств информационных технологий;

#### ***применять полученные знания***

- при оформлении учебных работ с использованием автоматизированных средств обработки текстовой информации;

#### ***использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:***

- эффективной организации индивидуального информационного пространства;
- автоматизации коммуникационной деятельности.

Автоматизированные системы обработки текстовой информации: текстовые редакторы и текстовые процессоры.

Возможности текстового процессора. Основные элементы окна программы. Операции над текстом: ввод, редактирование и форматирование. Сохранение документа. Предварительный просмотр. Печать документа. Форматирование шрифта и абзацев. Создание таблиц в текстовом документе. Вставка формул в текстовый документ. Использование систем проверки орфографии и грамматики.

#### **Практическое занятие № 6.**

Текстовый процессор: ввод, редактирование и форматирование текста.

#### **Практическое занятие № 7.**

Текстовый процессор: таблицы и формулы в документе

### ***Тема 5.4 Автоматизированные средства обработки числовой информации***

Студент должен:

#### ***знать/понимать:***

- возможности электронной таблицы для выполнения расчетов и создания диаграмм;

#### ***уметь:***

- представлять числовую информацию различными способами (таблица, диаграмма);
- осуществлять выбор способа обработки информации в соответствии с поставленной задачей;
- иллюстрировать учебные работы с использованием средств информационных технологий;

#### ***применять полученные знания***

- при оформлении учебных работ с использованием автоматизированных средств обработки числовой информации;

***использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:***

- эффективной организации индивидуального информационного пространства.

Возможности динамических (электронных) таблиц. Электронные таблицы: основные понятия и способ организации.

Структура документа MS Excel: ячейка, строка, столбец, лист. Адреса ячеек. Основные операции с ячейками, диапазонами ячеек. Ввод данных в ячейки электронной таблицы. Типы и формат данных: числа, текст, формулы. Автоматизация ввода. Редактирование и копирование данных. Форматирование ячеек: изменение шрифта, выравнивания, высоты, ширины ячеек, оформление, заливка. Математическая обработка числовых данных. Расчеты с использованием формул и стандартных функций. Абсолютные и относительные ссылки. Копирование формул и функций. Построение графиков и диаграмм. Редактирование и форматирование диаграмм.

### **Практическое занятие № 8**

Электронные таблицы: формулы и функции в расчетах.

### **Практическое занятие № 9**

Электронные таблицы: построение диаграмм.

## ***Тема 5.5 Автоматизированные средства хранения информации***

Студент должен:

***знать/понимать:***

- назначение и принципы работы в электронных базах данных;

***уметь:***

- использовать готовые информационные модели, оценивать их соответствие реальному объекту и целям моделирования;
- просматривать, создавать, редактировать, сохранять записи в базах данных;
- осуществлять поиск информации в базах данных.

***использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:***

- эффективного применения информационных образовательных ресурсов в учебной деятельности.

Представление об организации баз данных и системах управления базами данных. Структура данных и система запросов на примерах баз данных различного назначения: юридические, библиотечные, налоговые, социальные, кадровые и др. Система управления базами данных Access. Создание базы данных, обработка данных базы.

### **Практическое занятие № 10**

Проектирование и создание базы данных. Работа с объектами базы данных.

## ***Тема 5.6 Настольные издательские системы***

Студент должен:

***знать/понимать:***

- приемы работы в настольных издательских системах;

**уметь:**

- осуществлять выбор способа представления информации в соответствии с поставленной задачей;
- иллюстрировать учебные работы с использованием средств информационных технологий;
- создавать информационные объекты сложной структуры, в том числе гипертекстовые;

**применять полученные знания**

- оформлению учебных работ с использованием настольных издательских систем;

**использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:**

- эффективной организации индивидуального информационного пространства;
- эффективного применения информационных образовательных ресурсов в учебной деятельности.

Возможности настольных издательских систем: создание, организация и основные способы преобразования (верстки) текста. Подготовка публикаций различных типов (открытки, буклеты, визитные карточки и др.) Использование в публикациях текста и графики.

**Контрольная работа**

Технология создания и преобразования информационных объектов

## 7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

### Основные источники

1. Гвоздева, В. А. Информатика, автоматизированные информационные технологии и системы [Электронный ресурс] : учебник / В.А. Гвоздева. - Москва : ИД ФОРУМ: ИНФРА-М, 2015. - 544 с.: ил. - (Профессиональное образование). - Режим доступа: <http://znanium.com/go.php?id=492670>. – Загл. с экрана.
2. Колдаев, В. Д. Сборник задач и упражнений по информатике [Электронный учебник] : учебное пособие / Под ред. Л.Г. Гагариной - Москва : ИД ФОРУМ: ИНФРА-М, 2015. - 256 с.: ил. - (Профессиональное образование). Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=5048144> . – Загл. с экрана.

### Дополнительные источники

1. Колдаев, В. Д. Основы алгоритмизации и программирования: учебное пособие / Под ред. Л.Г. Гагариной. - М.: ИД ФОРУМ: ИНФРА-М, 2015. - 416 с.: ил. - (Профессиональное образование). Режим доступа <http://znanium.com/bookread2.php?book=4848377> . – Загл. с экрана..
2. Кравченко, Л. В. Практикум по Microsoft Office 2007 (Word, Excel, Access), PhotoShop [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / Л.В. Кравченко – 2-е изд., испр. и доп - Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2015. - 168 с. - (Профессиональное образование). Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=4788444> . – Загл. с экрана.
3. Давыдова, И. В. Эффективная работа в Microsoft Word [Электронный ресурс] : учебное пособие [для СПО] / И. В. Давыдова ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2015. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). – Режим доступа: <https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=S133.pdf&show=dcatalogues/5/8849/S133.pdf&view=true> . – Макрообъект.

## **8 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета информатики с оснащением и программным обеспечением:

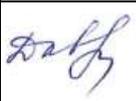
- Мультимедийные средства хранения, передачи и представления информации;
- Учебно-методическая документация, дидактические средства;
- Персональные компьютеры;
- MS Windows 7 (подписка Imagine Premium);
- MS Office 2007;
- Kaspersky Endpoint Security для бизнеса-Стандартный;
- 7 Zip;
- Pascal ABC Net;

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.

## ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ

№ п/п	Раздел рабочей программы	Краткое содержание изменения/дополнения	Дата, № протокола заседания ПК	Подпись председателя ПК
1	Титульный лист, предисловие	Вместо: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение Высшего профессионального образования «Магнитогорский государственный технический университет им. Г. И. Носова» /ФГБОУ ВПО «МГТУ» читать: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Магнитогорский государственный технический университет им. Г. И. Носова»/ ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова»	Протокол №10 от 21.06.2016	
2		Рабочая программа учебной дисциплины «Информатика» актуализирована с внесением изменений в электронный вариант.	13.09.2017 г. Протокол №1	
3	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	
4	9. Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение программ учебной дисциплины	В связи с заключением контрактов со сторонними электронными библиотечными системами «Юрайт» (Договоры Юрайт ЭБС www.biblio-online.ru №Д-1096-18, №Д-1097-18), «BOOK.RU» (Договор КноРус медиа ЭБС BOOK.ru №18493307/Д-1093-18) раздел 9. Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение программ учебной дисциплины пункт «Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы» читать в новой редакции: <b>Основная литература</b> 1. Гвоздева, В. А. Информатика, автоматизированные информационные технологии и системы [Электронный ресурс] : учебник / В.А. Гвоздева. - Москва : ИД ФОРУМ: ИНФРА-М, 2015. - 544 с.: ил. - (Профессиональное образование). - Режим доступа: <a href="http://znanium.com/go.php?id=492670">http://znanium.com/go.php?id=492670</a> 2. Колдаев, В. Д. Сборник задач и упражнений по информатике [Электронный учебник] : учебное пособие / Под ред. Л.Г. Гагариной - Москва : ИД ФОРУМ: ИНФРА-М, 2015. - 256 с.: ил. - (Профессиональное образование). Режим доступа: <a href="http://znanium.com/bookread2.php?book=5048144">http://znanium.com/bookread2.php?book=5048144</a> 3. Плотникова, Н. Г. Информатика и информационно-коммуникационные технологии (ИКТ) [Электронный ресурс] : учебное пособие / Н. Г. Плотникова. — Москва : РИОР: ИНФРА-М, 2017. — 124 с. — (Среднее профессиональное образование). - Режим доступа: <a href="http://znanium.com/bookread2.php?book=7602988">http://znanium.com/bookread2.php?book=7602988</a> <b>Дополнительная литература</b> 1. Колдаев, В. Д. Основы алгоритмизации и программирования: учебное пособие / Под ред. Л.Г. Гагариной. - М.: ИД ФОРУМ: ИНФРА-М, 2015. - 416 с.: ил. - (Профессиональное образование). - Режим доступа: <a href="http://znanium.com/bookread2.php?book=4848377">http://znanium.com/bookread2.php?book=4848377</a> 2. Кравченко, Л. В. Практикум по Microsoft Office 2007	12.09.2018 г. Протокол № 1	

		<p>(Word, Excel, Access), PhotoShop [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / Л.В. Кравченко – 2-е изд., испр. и доп - Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2015. - 168 с. - (Профессиональное образование). Режим доступа: <a href="http://znanium.com/bookread2.php?book=4788444">http://znanium.com/bookread2.php?book=4788444</a></p> <p>3. Фризен, И. Г. Основы алгоритмизации и программирования (среда PascalABC.NET) [Электронный ресурс] : учебное пособие / И.Г. Фризен. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2017. — 392 с. — (Среднее профессиональное образование). Режим доступа: <a href="http://znanium.com/bookread2.php?book=5593588">http://znanium.com/bookread2.php?book=5593588</a></p> <p>4. Давыдова, И. В. Эффективная работа в Microsoft Word [Электронный ресурс] : учебное пособие [для СПО] / И. В. Давыдова ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2015. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). – Режим доступа: <a href="https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=S133.pdf&amp;show=dcatalogues/5/8849/S133.pdf&amp;view=true">https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=S133.pdf&amp;show=dcatalogues/5/8849/S133.pdf&amp;view=true</a> . – Макрообъект</p>		
5	9. Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение программ учебной дисциплины	<p>В связи с обновлением платформы электронной библиотечной системы “Знаниум” раздел 9 Рабочей программы читать в новой редакции:</p> <p style="text-align: center;"><b>Основная литература</b></p> <p>1.Гвоздева, В. А. Информатика, автоматизированные информационные технологии и системы [Электронный ресурс] : учебник / В.А. Гвоздева. - Москва : ИД ФОРУМ: ИНФРА-М, 2015. - 544 с.: ил. - (Профессиональное образование). - Режим доступа: <a href="http://znanium.com/go.php?id=492670">http://znanium.com/go.php?id=492670</a></p> <p>2.Колдаев, В. Д. Сборник задач и упражнений по информатике [Электронный учебник] : учебное пособие / Под ред. Л.Г. Гагариной - Москва : ИД ФОРУМ: ИНФРА-М, 2015. - 256 с.: ил. - (Профессиональное образование). Режим доступа: <a href="http://znanium.com/bookread2.php?book=5048144">http://znanium.com/bookread2.php?book=5048144</a></p> <p>3.Плотникова, Н. Г. Информатика и информационно-коммуникационные технологии (ИКТ) [Электронный ресурс] : учебное пособие / Н. Г. Плотникова. — Москва : РИОР: ИНФРА-М, 2017. — 124 с. — (Среднее профессиональное образование). - Режим доступа: <a href="http://znanium.com/bookread2.php?book=7602988">http://znanium.com/bookread2.php?book=7602988</a></p> <p style="text-align: center;"><b>Дополнительная литература</b></p> <p>1.Колдаев, В. Д. Основы алгоритмизации и программирования: учебное пособие / Под ред. Л.Г. Гагариной. - М.: ИД ФОРУМ: ИНФРА-М, 2015. - 416 с.: ил. - (Профессиональное образование). - Режим доступа <a href="http://znanium.com/bookread2.php?book=4848377">http://znanium.com/bookread2.php?book=4848377</a></p> <p>2.Кравченко, Л. В. Практикум по Microsoft Office 2007 (Word, Excel, Access), PhotoShop [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / Л.В. Кравченко – 2-е изд., испр. и доп - Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2015. - 168 с. - (Профессиональное образование). Режим доступа: <a href="http://znanium.com/bookread2.php?book=4788444">http://znanium.com/bookread2.php?book=4788444</a></p> <p>3.Фризен, И. Г. Основы алгоритмизации и программирования (среда PascalABC.NET) [Электронный ресурс] : учебное пособие / И.Г. Фризен. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2017. — 392 с. — (Среднее профессиональное образование). Режим доступа: <a href="http://znanium.com/bookread2.php?book=5593588">http://znanium.com/bookread2.php?book=5593588</a></p> <p>4.Давыдова, И. В. Эффективная работа в Microsoft Word [Электронный ресурс] : учебное пособие [для СПО] / И. В. Давыдова ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2015. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). – Режим доступа: <a href="https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=S133.pdf&amp;show=dcatalogues/5/8849/S133.pdf&amp;view=true">https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=S133.pdf&amp;show=dcatalogues/5/8849/S133.pdf&amp;view=true</a></p>	11.09.2019 г. Протокол № 1	

		<a href="#">3.pdf&amp;show=dcatalogues/5/8849/S133.pdf&amp;view=true</a> . – Макрообъект		
6	Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение программ учебной дисциплины	<p>В связи с обновлением материально-технического обеспечения раздел рабочей программы читать в новой редакции: <i>Кабинет Информатики</i></p> <p>Учебная аудитория для проведения учебных занятий, практических занятий, самостоятельной работы, для групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля и промежуточной аттестации.</p> <p>Рабочее место преподавателя: персональный компьютер, 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 К-99-12 от 16.04.2012, срок действия: бессрочно</p> <p>MS Access 2007(подписка Imagine Premium) договор Д-1227-18 от 8.10.2018, срок действия:11.10.2021</p> <p>MS Access 2007(подписка Imagine Premium) договор Д-757-17 от 27.06.2017, срок действия:27.07.2018</p> <p>7 Zip свободно распространяемое (<a href="https://www.7-zip.org/">https://www.7-zip.org/</a>), срок действия: бессрочно</p> <p>Pascal ABC Net свободно распространяемое (<a href="http://pascalabc.net/">http://pascalabc.net/</a>), срок действия: бессрочно</p>	16.09.2020 г. Протокол № 1	
7	Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение программ учебной 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.) раздел рабочей программы читать в новой редакции:</p> <p style="text-align: center;"><b>Основная литература</b></p> <p>1.Гвоздева, В. А. Информатика, автоматизированные информационные технологии и системы [Электронный ресурс] : учебник / В.А. Гвоздева. - Москва : ИД ФОРУМ: ИНФРА-М, 2015. - 544 с.: ил. - (Профессиональное образование). - Режим доступа: <a href="https://znanium.com/read?id=258388">https://znanium.com/read?id=258388</a></p> <p>2.Колдаев, В. Д. Сборник задач и упражнений по информатике [Электронный ресурс] : Учебное пособие / В.Д.Колдаев, под ред. Л.Г.Гагариной - Москва : ИД ФОРУМ, НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 256 с. (Профессиональное образование) ISBN 978-5-8199-0322-3. - Текст : электронный. - Режим доступа: <a href="https://znanium.com/read?id=64690">https://znanium.com/read?id=64690</a></p> <p>3.Плотникова, Н. Г. Информатика и информационно-коммуникационные технологии (ИКТ) [Электронный ресурс] : учебное пособие / Н. Г. Плотникова. — Москва : РИОР: ИНФРА-М, 2017. — 124 с. — (Среднее профессиональное образование). - Режим доступа: <a href="https://znanium.com/read?id=55764">https://znanium.com/read?id=55764</a></p> <p style="text-align: center;"><b>Дополнительная литература</b></p> <p>1. Колдаев, В. Д. Основы алгоритмизации и программирования: учебное пособие / Под ред. Л.Г. Гагариной. - М.: ИД ФОРУМ: ИНФРА-М, 2015. - 416 с.: ил. - (Профессиональное образование). - Режим доступа <a href="https://znanium.com/read?id=170583">https://znanium.com/read?id=170583</a></p> <p>2. Кравченко, Л. В. Практикум по Microsoft Office</p>	16.09.2020 г. Протокол № 1	

		<p>2007 (Word, Excel, Access), PhotoShop [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / Л.В. Кравченко – 2-е изд., испр. и доп - Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2015. - 168 с. - (Профессиональное образование). Режим доступа: <a href="https://znanium.com/read?id=208283">https://znanium.com/read?id=208283</a></p> <p>3. Фризен, И. Г. Основы алгоритмизации и программирования (среда PascalABC.NET) [Электронный ресурс] : учебное пособие / И.Г. Фризен. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2017. — 392 с. — (Среднее профессиональное образование). Режим доступа: <a href="https://znanium.com/read?id=276294">https://znanium.com/read?id=276294</a></p> <p>4. Давыдова, И. В. Эффективная работа в Microsoft Word [Электронный ресурс] : учебное пособие [для СПО] / И. В. Давыдова ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2015. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). – Режим доступа: <a href="https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=S133.pdf&amp;show=dcatalogues/5/8849/S133.pdf&amp;view=true">https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=S133.pdf&amp;show=dcatalogues/5/8849/S133.pdf&amp;view=true</a> . – Макрообъект</p>		
--	--	---	--	--