

ЕЛЕЦКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ им. И.А.БУНИНА



«УТВЕРЖДАЮ»  
Директор института СПО  
М.С. Гладышева

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

ОУП.05 Информатика

09.02.07 Информационные системы и программирование

Форма обучения: **очная**

Программа разработана на основе требований ФГОС среднего общего образования, предъявляемых к структуре, содержанию и результатам освоения учебной дисциплины «Информатика», в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «9» декабря 2016 г. № 1547.

Место дисциплины в структуре ППССЗ СПО 09.02.07 Информационные системы и программирование.

Рабочая программа разработана ПЦК по технологическому профилю

Председатель ПЦК по технологическому профилю

Попов Станислав Евгеньевич

Разработчик(и) рабочей программы:

Преподаватель СПО Черноусова Олеся Юрьевна

## 1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

### 1.1. Общая характеристика учебной дисциплины

Программа обязательной учебной дисциплины «Информатика» предназначена для изучения информатики и информационно-коммуникационных технологий в профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения основной профессиональной образовательной программы СПО (ОПОП СПО) на базе основного общего образования при подготовке квалифицированных рабочих, служащих и специалистов среднего звена.

Программа разработана на основе требований ФГОС среднего общего образования, предъявляемых к структуре, содержанию и результатам освоения учебной дисциплины «Информатика», в соответствии с Рекомендациями по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования (письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259).

Содержание программы «Информатика» направлено на достижение следующих **целей:**

- формирование у обучающихся представлений о роли информатики и информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) в современном обществе, понимание основ правовых аспектов использования компьютерных программ и работы в Интернете;
- формирование у обучающихся умений осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития;
- формирование у обучающихся умений применять, анализировать, преобразовывать информационные модели реальных объектов и процессов, используя при этом ИКТ, в том числе при изучении других дисциплин;
- развитие у обучающихся познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей путем освоения и использования методов информатики и средств ИКТ при изучении различных учебных предметов;
- приобретение обучающимися опыта использования информационных технологий в индивидуальной и коллективной учебной и познавательной, в том числе проектной, деятельности;
- приобретение обучающимися знаний этических аспектов информационной деятельности и информационных коммуникаций в глобальных сетях; осознание ответственности людей, вовлеченных в создание и использование информационных систем, распространение и использование информации;
- владение информационной культурой, способностью анализировать и оценивать информацию с использованием информационно-коммуникационных технологий, средств образовательных и социальных коммуникаций.

В программу включено содержание, направленное на формирование у студентов компетенций, необходимых для качественного освоения основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования; программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих; программы подготовки специалистов среднего звена (ППКРС, ППССЗ).

Программа учебного предмета «Информатика» является основой для разработки рабочих программ, в которых профессиональные образовательные организации, реализующие образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования, уточняют содержание учебного материала, последовательность его изучения, распределение учебных часов, тематику практических занятий, проектной деятельности, рефератов, виды самостоятельных работ, учитывая специфику программ подготовки квалифицированных рабочих, служащих и специалистов среднего звена, осваиваемой профессии или специальности.

Программа может использоваться другими профессиональными образовательными организациями, реализующими образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования (ППКРС, ППССЗ).

### **1.2. Место учебной дисциплины в учебном плане**

Учебная дисциплина «Информатика» входит в состав обязательной предметной области «Математика и информатика» ФГОС среднего общего образования.

В профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования, учебная дисциплина «Информатика» изучается в общеобразовательном цикле учебного плана ОПОП СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования (ППКРС, ППССЗ).

В учебных планах ППКРС, ППССЗ место учебной дисциплины «Информатика» — в составе общеобразовательных учебных дисциплин по выбору, формируемых из обязательных предметных областей ФГОС среднего общего образования, для профессий СПО или специальностей СПО соответствующего профиля профессионального образования.

### **1.3. Результаты освоения учебной дисциплины**

Освоение содержания учебной дисциплины «Информатика» обеспечивает достижение студентами следующих *результатов*:

#### ***личностных:***

- чувство гордости и уважения к истории развития и достижениям отечественной информатики в мировой индустрии информационных технологий;
- осознание своего места в информационном обществе;
- готовность и способность к самостоятельной и ответственной творческой деятельности с использованием информационно-коммуникационных технологий;
- умение использовать достижения современной информатики для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности, самостоятельно формировать новые для себя знания в профессиональной области, используя для этого доступные источники информации;
- умение выстраивать конструктивные взаимоотношения в командной работе по решению общих задач, в том числе с использованием современных средств сетевых коммуникаций;
- умение управлять своей познавательной деятельностью, проводить самооценку уровня собственного интеллектуального развития, в том числе с использованием современных электронных образовательных ресурсов;
- умение выбирать грамотное поведение при использовании разнообразных средств информационно-коммуникационных технологий как в профессиональной деятельности, так и в быту;
- готовность к продолжению образования и повышению квалификации в избранной профессиональной деятельности на основе развития личных информационно-коммуникационных компетенций;

#### ***метапредметных:***

- умение определять цели, составлять планы деятельности и определять средства, необходимые для их реализации;
- использование различных видов познавательной деятельности для решения информационных задач, применение основных методов познания (наблюдения, описания, измерения, эксперимента) для организации учебно-исследовательской и проектной деятельности с использованием информационно-коммуникационных технологий;
- использование различных информационных объектов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере в изучении явлений и процессов;
- использование различных источников информации, в том числе электронных библиотек, умение критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников, в том числе из сети Интернет;
- умение анализировать и представлять информацию, данную в электронных форматах на компьютере в различных видах;

– умение использовать средства информационно-коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;

– умение публично представлять результаты собственного исследования, вести дискуссии, доступно и гармонично сочетая содержание и формы представляемой информации средствами информационных и коммуникационных технологий;

***предметных:***

– сформированность представлений о роли информации и информационных процессов в окружающем мире;

– владение навыками алгоритмического мышления и понимание методов формального описания алгоритмов, владение знанием основных алгоритмических конструкций, умение анализировать алгоритмы;

– использование готовых прикладных компьютерных программ по профилю подготовки;

– владение способами представления, хранения и обработки данных на компьютере;

– владение компьютерными средствами представления и анализа данных в электронных таблицах;

– сформированность представлений о базах данных и простейших средствах управления ими;

– сформированность представлений о компьютерно-математических моделях и необходимости анализа соответствия модели и моделируемого объекта (процесса);

– владение типовыми приемами написания программы на алгоритмическом языке для решения стандартной задачи с использованием основных конструкций языка программирования;

– сформированность базовых навыков и умений по соблюдению требований техники безопасности, гигиены и ресурсосбережения при работе со средствами информатизации;

– понимание основ правовых аспектов использования компьютерных программ и прав доступа к глобальным информационным сервисам;

– применение на практике средств защиты информации от вредоносных программ, соблюдение правил личной безопасности и этики в работе с информацией и средствами коммуникаций в Интернете.

**4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:**

**максимальной** учебной нагрузки обучающегося 336 часа, в том числе:

**обязательной** аудиторной учебной нагрузки обучающегося 312 часов;

**самостоятельной** работы обучающегося - ;

**промежуточной аттестации** - 24 часа.

## 2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование раздела	Количество часов на раздел		Темы раздела
	Аудиторная работа, час	Самостоятельная работа, час	
1 семестр			
Введение	<b>2</b>		Роль информационной деятельности в современном обществе, его экономической, социальной, культурной, образовательной сферах. Значение информатики при освоении специальностей СПО. (2)
1. Информационная деятельность человека	<b>10</b>		1.1. Основные этапы развития информационного общества. (2) 1.2. Работа с информационными ресурсами (2) <b>Лабораторные занятия</b> Поиск лицензионных программных продуктов в сети Интернет. (2) Работа с образовательными информационными ресурсами (4)
2. Информация. Измерение информации. Кодирование информации	<b>30</b>		2.1. Информация и информационные процессы. (4) 2.2. Передача информации по коммуникационным каналам (2) 2.3. Непрерывные и дискретные величины и сигналы. Необходимость дискретизации информации, предназначенной для хранения, передачи и обработки в цифровых системах (2) 2.4. Кодирование текстов. Кодировка ASCII. Однобайтные кодировки. Стандарт UNICODE. Кодировка UTF-8 (2) 2.5. Кодирование изображений (2) 2.6. Векторное кодирование (форматы графических файлов, трехмерная графика, фрактальная графика) (2) 2.7. Кодирование звука (2) <b>Лабораторные занятия</b> Измерение количества информации (2) Равномерные и неравномерные двоичные коды (4) Построение однозначно декодируемых кодов с помощью дерева. Граф Ал.А. Маркова (2) Определение информационного объема текстовых сообщений (2) Дискретизация графической информации (2) Дискретизация звуковой информации (2)
3. Системы счисления	<b>14</b>		3.1. Двоичная, восьмеричная, шестнадцатеричная системы счисления. Арифметика в указанных системах счисления (4) 3.2. Задачи на кодирование, решаемые с применением десятичных систем счисления (4) <b>Лабораторные занятия</b> Выполнение математических операций над числами в разных системах счисления. (6)

4. Средства информационных и коммуникационных технологий	<b>18</b>		<p>4.1. Классификация ЭВМ. Технические средства автоматизации. (4)</p> <p>4.2. Аппаратная часть ЭВМ. (2)</p> <p>4.3. Программное обеспечение ПК. Операционная система: назначение и основные функции. (2)</p> <p><b>Лабораторные занятия</b></p> <p>Программное обеспечение ПК. Операционная система: назначение и основные функции. (4)</p> <p>Файлы и папки: имена, состав, назначение. (2)</p> <p>Создание файлов и папок. Утилиты для работы с файлами и папками. (4)</p>
5. Информационная безопасность	<b>18</b>		<p>5.1 Техногенные и экономические угрозы, связанные с использованием информационно-коммуникационных технологий (2)</p> <p>5.2 Общие проблемы защиты информации и информационной безопасности (правовое обеспечение информационной безопасности) (2)</p> <p>5.3. Электронная цифровая подпись, сертифицированные сайты и документы (2)</p> <p>5.4. Вредоносное ПО и способы борьбы с ними (2)</p> <p>5.5. Антивирусные программы (2)</p> <p><b>Лабораторные занятия</b></p> <p>Изучение видов антивирусных программ. Установка антивирусного ПО. Работа с графическим интерфейсом: настройка антивирусного ПО, проверка компьютера. (4)</p> <p>Шифрование данных (4)</p>
6. Компьютерные сети	<b>22</b>		<p>6.1. Основы компьютерных сетей (принципы построения и аппаратные компоненты сетей, сетевые протоколы) (4)</p> <p>6.2. Интернет. Информация в Интернете. (2)</p> <p>6.3. Сеть интернет. Адресация в сети Интернет (2)</p> <p>6.4. Государственные электронные сервисы и услуги. Социальные сети. Сетевой этикет (2)</p> <p><b>Лабораторные занятия</b></p> <p>Объединение компьютеров в локальную сеть. (4)</p> <p>Работа с электронным почтовым ящиком. (2)</p> <p>Поиск информации на государственных образовательных порталах. (2)</p> <p>Поиск заданной информации в сети Интернет. Принципы WWW. Методы публикаций в WWW. (4)</p>
7. Представление информации в компьютере	<b>22</b>		<p>7.1. Использование возможностей MS WORD в профессиональной деятельности. (4)</p> <p>7.2. Нумерованные и маркированные списки (2)</p> <p>7.3. Формулы в документе. (4)</p> <p><b>Лабораторные занятия</b></p> <p>Изучение панели инструментов редактора Microsoft Word и их возможности. Создание и сохранение документа (2)</p> <p>Форматирование, редактирование документа. (4)</p> <p>Вставка в документ различных объектов. Нумерованные и маркированные списки. (2)</p> <p>Создание и применение формул в документе. (4)</p>

2 семестр			
8. Обработка числовой информации	<b>32</b>		<p>8.1.Электронные таблицы как средства обработки числовой информации. (4)</p> <p>8.2.Ссылки и формулы в электронных таблицах (4)</p> <p>8.3.Анализ данных (прогнозирование, классификация, кластеризация, анализ отклонений) (2)</p> <p>8.4.Большие данные. Машинное обучение (2)</p> <p>8.5.Интеллектуальный анализ данных (2)</p> <p>8.6.Построение диаграмм (2)</p> <p><b>Лабораторные занятия</b></p> <p>Диаграммы в MS Excel. (2)</p> <p>Формулы, операции, ссылки в MS Excel. (2)</p> <p>Создание и сохранение документа. Форматирование, редактирование таблиц. (2)</p> <p>Представление результатов обработки числовых данных в форме различных диаграмм. (2)</p> <p>Использование ввода в таблицу формул, применение операций, использование ссылок. (2)</p> <p>Анализ данных с помощью электронных таблиц (2)</p> <p>Наглядное представление результатов статистической обработки данных в виде диаграмм средствами редактора электронных таблиц (2)</p> <p>Подбор линии тренда, прогнозирование (2)</p>
9. Основы алгебры логики	<b>12</b>		<p>9.1. Алгебра логики. Понятие высказывания (2)</p> <p>9.2. Таблицы истинности (2)</p> <p>9.3. Законы алгебры логики (2)</p> <p><b>Лабораторные работы</b></p> <p>Задачи, решаемые с использованием таблиц истинности (2)</p> <p>Построение и анализ таблиц истинности в табличном процессоре (2)</p> <p>Решение систем логических уравнений (2)</p>
10. Компьютерная арифметика	<b>8</b>		<p>10.1. Представление целых числе в памяти компьютера (2)</p> <p>10.2. Представление вещественных чисел в памяти компьютера (2)</p> <p><b>Лабораторные работы</b></p> <p>Выполнение операций с вещественными числами, накопление ошибок при вычислениях (2)</p> <p>Изучение поразрядного машинного представления целых и вещественных числе (2)</p>
11. Базы данных	<b>26</b>		<p>11.1. Табличные базы данных (2)</p> <p>11.2. Многотабличные базы данных (4)</p> <p>11.3. Нереляционные базы данных (4)</p> <p>11.4. Экспертные системы (2)</p> <p><b>Лабораторные работы</b></p> <p>База данных. Сортировка в базах данных (4)</p> <p>Работа с готовой базой данных (2)</p> <p>Разработка многотабличной базы данных (4)</p> <p>Запросы к многотабличной базе данных (4)</p>
12. Веб-сайты	<b>22</b>		<p>12.1. Интернет-приложения. Понятие о серверной и клиентской частях сайта (2)</p> <p>12.2. Основы языка HTML и каскадных таблиц</p>

			<p>стилей (2)</p> <p>12.3. Формы на веб-странице (2)</p> <p>12.4. Размещение веб-сайтов. Услуга хостинга (4)</p> <p><b>Лабораторные работы</b></p> <p>Создание текстовой веб-страницы (4)</p> <p>Создание веб-страницы, включающей мультимедийные объекты (рисунки, звуковые данные, видео) (2)</p> <p>Оформление страницы с помощью каскадных таблиц стилей (4)</p> <p>Использование сценариев на языке JavaScript (2)</p>
13. Компьютерная графика	<b>18</b>		<p>13.1. Ввод изображений с использованием различных цифровых устройств (2)</p> <p>13.2. Графический редактор (2)</p> <p>13.3. Векторная графика (2)</p> <p>13.4. Принципы построения и редактирования трехмерных моделей (2)</p> <p><b>Лабораторные работы</b></p> <p>Обработка цифровых фотографий (2)</p> <p>Ретушь цифровых фотографий (2)</p> <p>Многослойные изображения (2)</p> <p>Анимированные изображения (2)</p> <p>Векторная графика (2)</p>
14. Программирование	<b>42</b>		<p>14.1. Условный оператор. Циклы (4)</p> <p>14.2. Циклы: анализ алгоритмов (4)</p> <p>14.3. Операции с массивами: анализ программ (6)</p> <p>14.4 Процедуры и функции (4)</p> <p>14.5. Задачи на исправление ошибок в программах (4)</p> <p><b>Лабораторные работы</b></p> <p>Условный оператор. Решение задач (4)</p> <p>Циклы. Решение задач (4)</p> <p>Операции с массивами. Решение задач (4)</p> <p>Процедуры и функции. Решение задач (4)</p> <p>Задачи на анализ и обработку данных (4)</p>
15. 3D-моделирование	<b>16</b>		<p>15.1. Принципы построения и редактирования трехмерных моделей. (4)</p> <p>15.2. Понятие о виртуальной реальности и дополненной реальности (6)</p> <p><b>Лабораторные занятия</b></p> <p>Создание простых трехмерных моделей (4)</p> <p>Сеточные модели (2)</p>
	<b>312</b>		
<b>Итого</b>	<b>312</b>		

### 3. ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНЫХ ВИДОВ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ

Наименование раздела/темы	Виды учебных действий
Введение	<p>Поиск сходства и различия протекания информационных процессов у человека, в биологических, технических и социальных системах.</p> <p>Классификация информационных процессов по принятому основанию.</p> <p>Выделение основных информационных процессов в реальных системах</p>
<b>1. Информационная деятельность человека</b>	
Основные этапы развития информационного общества	<p>Классификация информационных процессов по принятому основанию.</p> <p>Владение системой базовых знаний, отражающих вклад информатики в формирование современной научной картины мира.</p> <p>Исследование с помощью информационных моделей структуры и поведения объекта в соответствии с поставленной задачей.</p> <p>Выявление проблем жизнедеятельности человека в условиях информационной цивилизации и оценка предлагаемых путей их разрешения.</p> <p>Использование ссылок и цитирования источников информации.</p> <p>Знание базовых принципов организации и функционирования компьютерных сетей.</p> <p>Владение нормами информационной этики и права.</p> <p>Соблюдение принципов обеспечения информационной безопасности, способов и средств обеспечения надежного функционирования средств ИКТ</p>
<b>2. Информация и информационные процессы</b>	
2.1. Информация и информационные процессы 2.2. Кодирование и измерение	<p>Оценка информации с позиций ее свойств (достоверности, объективности, полноты, актуальности и т. п.).</p> <p>Знание о дискретной форме представления информации.</p> <p>Знание способов кодирования и декодирования информации.</p> <p>Представление о роли информации и связанных с ней процессов в окружающем мире.</p> <p>Владение компьютерными средствами представления и анализа данных.</p> <p>Умение отличать представление информации в различных системах счисления.</p> <p>Знание математических объектов информатики.</p> <p>Представление о математических объектах информатики, в том числе о логических формулах</p>
<b>3. Системы счисления</b>	
3.1. Двоичная, восьмеричная, шестнадцатеричная системы счисления. Арифметика в указанных системах счисления (4) 3.2. Задачи на кодирование, решаемые с применением десятичных систем счисления	<p>Классифицировать системы счисления.</p> <p>Выполнять сравнение чисел, записанных в двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной системах счисления.</p> <p>Осуществлять перевод чисел между двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной системами счисления.</p> <p>Выполнять сложение и вычитание чисел, записанных в двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной системах счисления.</p>

<b>4. Средства информационных и коммуникационных технологий</b>	
<p>4.1. Классификация ЭВМ. Технические средства автоматизации.</p> <p>4.2. Аппаратная часть ЭВМ.</p> <p>4.3. Программное обеспечение ПК. Операционная система: назначение и основные функции.</p> <p>4.4. Файлы и папки: имена, состав, назначение.</p>	<p>Умение анализировать компьютер с точки зрения единства его аппаратных и программных средств.</p> <p>Умение анализировать устройства компьютера с точки зрения организации процедур ввода, хранения, обработки, передачи, вывода информации.</p> <p>Умение определять средства, необходимые для осуществления информационных процессов при решении задач.</p> <p>Умение анализировать интерфейс программного средства с позиций исполнителя, его среды функционирования, системы команд и системы отказов.</p> <p>Выделение и определение назначения элементов окна программы</p>
<b>5. Информационная безопасность</b>	
<p>5.1 Техногенные и экономические угрозы, связанные с использованием информационно-коммуникационных технологий</p> <p>5.2 Общие проблемы защиты информации и информационной безопасности (правовое обеспечение информационной безопасности)</p> <p>5.3. Электронная цифровая подпись, сертифицированные сайты и документы</p> <p>5.4. Вредоносное ПО и способы борьбы с ними</p> <p>5.5. Антивирусные программы</p>	<p>Реализация антивирусной защиты компьютера.</p> <p>Знание возможностей разграничения прав доступа в сеть.</p> <p>Знание способов подключения к сети Интернет.</p> <p>Представление о компьютерных сетях и их роли в современном мире.</p> <p>Определение ключевых слов, фраз для поиска информации.</p> <p>Представление о возможностях сетевого программного обеспечения.</p> <p>Планирование индивидуальной и коллективной деятельности с использованием программных инструментов поддержки управления проектом.</p> <p>Умение анализировать условия и возможности применения программного средства для решения типовых задач.</p>
<b>6. Компьютерные сети</b>	
<p>6.1. Основы компьютерных сетей (принципы построения и аппаратные компоненты сетей, сетевые протоколы)</p> <p>6.2. Интернет. Информация в Интернете.</p> <p>6.3. Сеть интернет. Адресация в сети Интернет</p> <p>6.4. Государственные электронные сервисы и услуги. Социальные сети. Сетевой этикет</p>	<p>Пояснять принципы построения компьютерных сетей.</p> <p>Выявлять общее и различия в организации локальных и глобальных компьютерных сетей.</p> <p>Приводить примеры протоколов стека TCP/IP с определёнными функциями.</p> <p>Использовать маски подсетей для разбиения IP-сети на подсети. Применять программное обеспечение для проверки работоспособности сети.</p> <p>Представление о типологии компьютерных сетей.</p> <p>Определение программного и аппаратного обеспечения компьютерной сети.</p>
<b>7. Представление информации в компьютере</b>	

<p>7.1. Использование возможностей MS WORD в профессиональной деятельности.</p> <p>7.2. Вставка в документ различных объектов. Нумерованные и маркированные списки.</p> <p>7.3. Формулы в документе.</p>	<p>Представление о способах хранения и простейшей обработке данных.</p> <p>Умение работать с библиотеками программ.</p> <p>Умение работать со вставкой в документ различных объектов.</p> <p>Умение работать с формулами в документе.</p> <p>Опыт использования компьютерных средств представления и анализа данных.</p> <p>Осуществление обработки статистической информации с помощью компьютера.</p> <p>Осуществлять создание различных презентаций.</p>
<p><b>8. Обработка числовой информации</b></p>	
<p>8.1. Электронные таблицы как средства обработки числовой информации.</p> <p>8.2. Ссылки и формулы в электронных таблицах</p> <p>8.3. Анализ данных (прогнозирование, классификация, кластеризация, анализ отклонений)</p> <p>8.4. Большие данные. Машинное обучение</p> <p>8.5. Интеллектуальный анализ данных</p> <p>8.6. Построение диаграмм</p>	<p>Приводить примеры задач анализа данных.</p> <p>Пояснять на примерах последовательность решения задач анализа данных.</p> <p>Решать простые задачи анализа данных с помощью электронных таблиц.</p> <p>Использовать сортировку и фильтры.</p> <p>Использовать средства деловой графики для наглядного представления данных.</p> <p>Решать простые расчётные и оптимизационные задачи с помощью электронных таблиц.</p>
<p><b>9. Основы алгебры логики</b></p>	
<p>9.1. Алгебра логики. Понятие высказывания</p> <p>9.2. Таблицы истинности</p> <p>9.3. Законы алгебры логики</p>	<p>Приводить примеры элементарных и составных высказываний. Различать высказывания и предикаты.</p> <p>Устанавливать связь между алгеброй логики и теорией множеств. Вычислять значения логических выражений с логическими операциями конъюнкции, дизъюнкции, инверсии, импликации, эквиваленции. Проводить анализ таблиц истинности.</p> <p>Строить таблицы истинности логических выражений.</p> <p>Осуществлять эквивалентные преобразования логических выражений с использованием законов алгебры логики.</p> <p>Осуществлять построение логического выражения с данной таблицей истинности и его упрощение.</p> <p>Решать простые логические уравнения и системы уравнений.</p> <p>Характеризовать логические элементы компьютера.</p> <p>Пояснять устройство сумматора и триггера.</p> <p>Записывать логическое выражение по логической схеме.</p> <p>Строить схемы на логических элементах по заданному логическому выражению.</p>
<p><b>10. Компьютерная арифметика</b></p>	
<p>10.1. Представление целых числе в памяти компьютера</p> <p>10.2. Представление вещественных чисел в памяти компьютера</p>	<p>Получать внутреннее представление целых и вещественных чисел в памяти компьютера; определять по внутреннему коду значение числа. Характеризовать беззнаковые и знаковые данные.</p> <p>Пояснять порядок выполнения арифметических операций с целыми и вещественными числами в процессоре.</p>

	<p>Применять побитовые логические операции.</p> <p>Характеризовать представление и хранение в памяти компьютера вещественных чисел.</p> <p>Пояснять причины накопления ошибок при вычислениях с вещественными числами.</p>
<b>11. Базы данных</b>	
<p>11.1. Табличные базы данных</p> <p>11.2. Многотабличные базы данных</p> <p>11.3. Нереляционные базы данных</p> <p>11.4. Экспертные системы</p>	<p>Характеризовать базу данных как модель предметной области. Проектировать многотабличную базу данных.</p> <p>Осуществлять ввод и редактирование данных.</p> <p>Осуществлять сортировку, поиск и выбор данных в готовой базе данных.</p> <p>Формировать запросы на поиск данных в среде системы управления базами данных.</p> <p>Управлять базой данных с помощью простых запросов на языке SQL. Пояснять области применения, достоинства и недостатки нереляционных баз данных в сравнении с реляционными.</p>
<b>12. Веб-сайты</b>	
<p>12.1. Интернет-приложения. Понятие о серверной и клиентской частях сайта</p> <p>12.2. Основы языка HTML и каскадных таблиц стилей</p> <p>12.3. Формы на веб-странице</p> <p>12.4. Размещение веб-сайтов. Услуга хостинга</p>	<p>Пояснять принципы технологии «клиент – сервер» на примере взаимодействия браузера и веб-сервера.</p> <p>Создавать простые веб-страницы, используя язык разметки HTML, каскадные таблицы стилей и сценарии на языке JavaScript.</p> <p>Описывать технологию размещения сайтов в сети Интернет.</p>
<b>13. Компьютерная графика</b>	
<p>13.1. Ввод изображений с использованием различных цифровых устройств</p> <p>13.2. Графический редактор</p> <p>13.3. Векторная графика</p> <p>13.4. Принципы построения и редактирования трехмерных моделей</p>	<p>Выполнять общую коррекцию цифровых изображений.</p> <p>Применять инструменты графического редактора к отдельным областям изображения.</p> <p>Строить многослойные изображения с использованием масок, готовить иллюстрации для размещения на веб-сайтах, создавать анимированные изображения.</p> <p>Создавать векторные изображения с помощью редактора векторной графики или инструментов текстового процессора</p>
<b>14. Программирование</b>	
<p>14.1. Условный оператор. Циклы</p> <p>14.2. Циклы: анализ алгоритмов</p> <p>14.3. Операции с массивами: анализ программ</p> <p>14.4 Процедуры и функции</p> <p>14.5. Задачи на исправление ошибок в программах</p>	<p>Владение навыками алгоритмического мышления и понимание необходимости формального описания алгоритмов.</p> <p>Умение понимать программы, написанные на выбранном для изучения универсальном алгоритмическом языке высокого уровня.</p> <p>Умение анализировать алгоритмы с использованием таблиц.</p> <p>Реализация технологии решения конкретной задачи с помощью конкретного программного средства выбирать метод ее решения.</p> <p>Умение разбивать процесс решения задачи на этапы.</p> <p>Определение по выбранному методу решения задачи, какие алгоритмические конструкции могут войти в алгоритм</p>
<b>15. 3D - моделирование</b>	

<p>15.1. Принципы построения и редактирования трехмерных моделей.</p> <p>15.2. Понятие о виртуальной реальности и дополненной реальности</p>	<p>Представление о компьютерных моделях.</p> <p>Оценка адекватности модели и моделируемого объекта, целей моделирования.</p> <p>Выделение в исследуемой ситуации объекта, субъекта, модели.</p> <p>Выделение среди свойств данного объекта существенных свойств с точки зрения целей моделирования</p>
--	--

#### **4.УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ**

Освоение программы учебной дисциплины «Информатика» предполагает наличие профессиональной образовательной организации, реализующей образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОПОП СПО на базисного общего образования, учебного кабинета, в котором имеется возможность обеспечить свободный доступ в Интернет во время учебного занятия и в период внеучебной деятельности обучающихся.

В состав кабинета информатики входит лаборатория с лаборантской комнатой. Помещение кабинета информатики должно удовлетворять требованиям санитарно-эпидемиологических правил и нормативов (СанПиН 2.4.2 № 178-02) и быть оснащено типовым оборудованием, указанным в настоящих требованиях, в том числе специализированной учебной мебелью и средствами обучения, достаточными для выполнения требований к уровню подготовки обучающихся.

В состав учебно-методического и материально-технического обеспечения программы учебной дисциплины «Информатика» входят:

- многофункциональный комплекс преподавателя;
- технические средства обучения (средства ИКТ): компьютеры (рабочие станции с CD ROM (DVD ROM); рабочее место педагога с модемом, одноранговая локальная сеть кабинета, Интернет); периферийное оборудование и оргтехника (принтер на рабочем месте педагога, сканер на рабочем месте педагога, копировальный аппарат, гарнитура, веб-камера, цифровой фотоаппарат, проектор и экран);
- наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, плакаты): «Организация рабочего места и техника безопасности», «Архитектура компьютера», «Архитектура компьютерных сетей», «Виды профессиональной информационной деятельности человека и используемые инструменты (технические средства и информационные ресурсы)», «Раскладка клавиатуры, используемая при клавиатурном письме», «История информатики»; схемы: «Моделирование, формализация, алгоритмизация», «Основные этапы разработки программ», «Системы счисления», «Логические операции», «Блок-схемы», «Алгоритмические конструкции», «Структуры баз данных», «Структуры веб-ресурсов», портреты выдающихся ученых в области информатики и информационных технологии и др.);
- компьютеры на рабочих местах с системным программным обеспечением (для операционной системы Windows или операционной системы Linux), системами программирования и прикладным программным обеспечением по каждой теме программы учебной дисциплины «Информатика»;
- печатные и экранно-звуковые средства обучения;
- расходные материалы: бумага, картриджи для принтера и копировального аппарата, диск для записи (CD-R или CD-RW);
- учебно-практическое и учебно-лабораторное оборудование;
- модели: «Устройство персонального компьютера», «Преобразование информации в компьютере», «Информационные сети и передача информации», «Модели основных устройств ИКТ»;
- вспомогательное оборудование;
- комплект технической документации, в том числе паспорта на средства обучения, инструкции по их использованию и технике безопасности;
- библиотечный фонд.

В библиотечный фонд входят учебники, учебно-методические комплекты (УМК), обеспечивающие освоение учебной дисциплины «Информатика», рекомендованные или допущенные для использования в профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования.

Библиотечный фонд может быть дополнен энциклопедиями по информатике, словарями, справочниками по информатике и вычислительной технике, научной и научно-популярной литературой и др.

В процессе освоения программы учебной дисциплины «Информатика» студенты должны иметь возможность доступа к электронным учебным материалам по информатике, имеющимся в свободном доступе в сети Интернет (электронным книгам, практикумам, тестам, материалам ЕГЭ и др.)

## 5. РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

### Основная:

#### Для студентов

1. *Астафьева Н. Е., Гаврилова С. А., Цветкова М. С.* Информатика и ИКТ: Практикум для профессий и специальностей технического и социально-экономического профилей: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования / под ред. М. С. Цветковой. — М., 2014
2. *Малясова С. В., Демьяненко С. В.* Информатика и ИКТ: Пособие для подготовки к ЕГЭ: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования / под ред. М. С. Цветковой. — М., 2013.
3. *Цветкова М. С., Великович Л. С.* Информатика и ИКТ: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2014
4. *Цветкова М. С., Хлобыстова И. Ю.* Информатика и ИКТ: практикум для профессий и специальностей естественно-научного и гуманитарного профилей : учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.
5. *Цветкова М. С.* Информатика и ИКТ: электронный учеб.-метод. комплекс для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2015.

#### Для преподавателей

1. Конституция Российской Федерации (принята всенародным голосованием 12.12.1993) (с учетом поправок, внесенных федеральными конституционными законами РФ о поправках к Конституции РФ от 30.12.2008 № 6-ФКЗ, от 30.12.2008 № 7-ФКЗ) // СЗ РФ. — 2009. — № 4. — Ст. 445.
2. Федеральный закон от 29.12. 2012 № 273-ФЗ (в ред. федеральных законов от 07.05.2013 № 99-ФЗ, от 07.06.2013 № 120-ФЗ, от 02.07.2013 № 170-ФЗ, от 23.07.2013 № 203-ФЗ, от 25.11.2013 № 317-ФЗ, от 03.02.2014 № 11-ФЗ, от 03.02.2014 № 15-ФЗ, от 05.05.2014 № 84-ФЗ, от 27.05.2014 № 135-ФЗ, от 04.06.2014 № 148-ФЗ, с изм., внесенными Федеральным законом от 04.06.2014 № 145-ФЗ) «Об образовании в Российской Федерации».
3. Приказ Минобрнауки России от 17.05.2012 № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования» (зарегистрирован в Минюсте РФ 07.06.2012 № 24480).
4. Приказ Минобрнауки России от 29.12.2014 № 1645 «О внесении изменений в Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 № 413 “Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования”».
5. Письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259 «Рекомендации по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований

федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования».

6. *Астафьева Н. Е., Гаврилова С. А., Цветкова М. С.* Информатика и ИКТ: практикум для профессий и специальностей технического и социально-экономического профилей / под ред. М. С. Цветковой. — М., 2014.

7. *Великович Л. С., Цветкова М. С.* Программирование для начинающих: учеб. издание. — М., 2011.

8. *Залогова Л. А.* Компьютерная графика. Элективный курс: практикум / Л. А. Залогова — М., 2011.

9. *Логинов М. Д., Логинова Т. А.* Техническое обслуживание средств вычислительной техники: учеб. пособие. — М., 2010.

10. *Малясова С. В., Демьяненко С. В.* Информатика и ИКТ: пособие для подготовки к ЕГЭ / под ред. М. С. Цветковой. — М., 2013.

11. *Мельников В. П., Клейменов С. А., Петраков А. В.* Информационная безопасность: учеб. пособие / под ред. С. А. Клейменова. — М., 2013.

12. *Назаров С. В., Широков А. И.* Современные операционные системы: учеб. пособие. — М., 2011.

13. *Новожилов Е. О., Новожилов О. П.* Компьютерные сети: учебник. — М., 2013.

14. *Парфилова Н.И., Пылькин А.Н., Трусов Б. Г.* Программирование: Основы алгоритмизации и программирования: учебник / под ред. Б. Г. Трусова. — М., 2014.

15. *Сулейманов Р. Р.* Компьютерное моделирование математических задач. Элективный курс: учеб. пособие. — М.: 2012

16. *Цветкова М. С., Великович Л. С.* Информатика и ИКТ: учебник. — М., 2014.

17. *Цветкова М. С., Хлобыстова И.Ю.* Информатика и ИКТ: Практикум для профессий и специальностей естественно-научного и гуманитарного профилей. — М., 2014.

18. *Шевцова А.М., Пантюхин П. Я.* Введение в автоматизированное проектирование: учеб. пособие с приложением на компакт диске учебной версии системы АДЕМ. — М., 2011.

### **Интернет-ресурсы**

1. [www.fcior.edu.ru](http://www.fcior.edu.ru) (Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов — ФЦИОР).

2. [www.school-collection.edu.ru](http://www.school-collection.edu.ru) (Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов).

3. [www.intuit.ru/studies/courses](http://www.intuit.ru/studies/courses) (Открытые интернет-курсы «Интуит» по курсу «Информатика»).

4. [www.lms.iite.unesco.org](http://www.lms.iite.unesco.org) (Открытые электронные курсы «ИИТО ЮНЕСКО» по информационным технологиям).

5. <http://ru.iite.unesco.org/publications> (Открытая электронная библиотека «ИИТО ЮНЕСКО» по ИКТ в образовании).

6. [www.megabook.ru](http://www.megabook.ru) (Мегаэнциклопедия Кирилла и Мефодия, разделы «Наука / Математика. Кибернетика» и «Техника / Компьютеры и Интернет»).

7. [www.ict.edu.ru](http://www.ict.edu.ru) (портал «Информационно-коммуникационные технологии в образовании»).

8. [www.digital-edu.ru](http://www.digital-edu.ru) (Справочник образовательных ресурсов «Портал цифрового образования»).

9. [www.window.edu.ru](http://www.window.edu.ru) (Единое окно доступа к образовательным ресурсам Российской Федерации).

10. [www.freeschool.altlinux.ru](http://www.freeschool.altlinux.ru) (портал Свободного программного обеспечения).

11. [www.hear.altlinux.org/issues/textbooks](http://www.hear.altlinux.org/issues/textbooks) (учебники и пособия по Linux).

12. [www.books.altlinux.ru/altlibrary/openoffice](http://www.books.altlinux.ru/altlibrary/openoffice) (электронная книга «OpenOffice.org: Теория и практика»).

**Дополнительная:**

1. Поляков К.Ю. Информатика. Углубленный уровень: учебник для 11 класса: в 2 ч. Ч.1/ К.Ю.Поляков, Е.А.Еремин. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2013. – 240с.

2. Поляков К.Ю. Информатика. Углубленный уровень: учебник для 11 класса: в 2 ч. Ч.2/ К.Ю.Поляков, Е.А.Еремин. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2013. – 304 с.