



Рабочая программа учебного предмета разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) по профессии 08.01.07 Мастер общестроительных работ, приказ Минобрнауки России № 178 от 13 марта 2018 г.; ФГОС СОО приказ №413 от 17 мая 2012 г.(изменения в ред. Приказов Минобрнауки России от 29.06.2017 г)., Примерной основной образовательной программы среднего общего образования (одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 28 июня 2016 г. №2/16-з)

**Организация – разработчик:** ГАПОУ СО «Сухоложский многопрофильный техникум»

**Разработчик:** Пронькина Светлана Владимировна, преподаватель информатики ГАПОУ СО «Сухоложский многопрофильный техникум»

## Содержание

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.....	4
МЕСТО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ИНФОРМАТИКА» В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ .....	6
РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ИНФОРМАТИКА» .....	6
СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ИНФОРМАТИКА» .....	10
КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ НА ОСВОЕНИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА .....	10
ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН УВП.02 ИНФОРМАТИКА.....	18
УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ИНФОРМАТИКА».....	23
КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ИНФОРМАТИКА» .....	25
ЛИТЕРАТУРА.....	28

## 1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа общеобразовательного учебного предмета «Информатика» предназначена для изучения информатике при подготовке квалифицированных рабочих по профессии 08.01.07 Мастер общестроительных работ в ГАПОУ СО «Сухоложский многопрофильный техникум», реализующем образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения основной профессиональной образовательной программы СПО (ППКРС) на базе основного общего образования.

Программа разработана на основе требований ФГОС среднего общего образования, предъявляемых к структуре, содержанию и результатам освоения учебного предмета «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 среднего профессионального образования (письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259) и примерной программы общеобразовательного учебного предмета «Информатика» для профессиональных образовательных организаций, реализующих основную профессиональную образовательную программу СПО на базе основного общего образования с одновременным получением среднего общего образования, рекомендованной Экспертным советом по профессиональному образованию. Протокол № 3 от 21 июля 2015 г.

Содержание программы общеобразовательной учебного предмета «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.

При освоении профессий СПО технического профиля профессионального образования информатика изучается на углубленном уровне ФГОС среднего общего образования, с учетом профессиональной направленности. В программу УПВ.02 «Информатика» включено содержание, направленное на формирование у обучающихся компетенций, необходимых для качественного освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования; программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих.

### **1.1 Общая характеристика общеобразовательного учебного предмета «Информатика»**

Рабочая программа общеобразовательного учебного предмета «Информатика» предназначена для изучения информатики в профессиональных образовательных организациях СПО, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения основной профессиональной образовательной программы СПО 08.01.07 Мастер общестроительных работ.

Информатика – это естественнонаучная дисциплина о закономерностях протекания информационных процессов в системах различной природы, а также о методах и средствах их автоматизации. Многие положения, развиваемые информатикой, рассматриваются как основа создания и использования информационных и коммуникационных технологий — одного из наиболее значимых технологических достижений современной цивилизации. Вместе с математикой, физикой, химией, биологией курс информатики закладывает основы естественнонаучного мировоззрения.

При освоении профессий СПО технического профиля профессионального образования информатика изучается углубленно учитывая специфику осваиваемых профессий на уровне ФГОС среднего общего образования. Это выражается в содержании обучения, количестве часов, выделяемых на изучение отдельных тем программы, глубине их освоения обучающимися, объеме и характере практических занятий, видах внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся.

Изучение информатики как углубленного общеобразовательного учебного предмета, учитывающего специфику осваиваемых обучающимися профессий СПО, обеспечивается:

- выбором различных подходов к введению основных понятий;
- формированием системы учебных заданий, обеспечивающих эффективное осуществление выбранных целевых установок;
- обогащением спектра стилей учебной деятельности за счет согласования с ведущими деятельностными характеристиками выбранной профессии.

В основе учебного предмета «Информатика» лежит установка на формирование у обучающихся системы базовых понятий информатики и представлений о современной информационной картине мира, а также выработка умений применять ИКТ знания, как в профессиональной деятельности, так и для решения жизненных задач.

Многие положения, развиваемые информатикой, рассматриваются как основа создания и использования информационных и коммуникационных технологий (ИКТ) – одного из наиболее значимых достижений современной цивилизации.

Изучение информатики предусматривает освоение учебного материала всеми обучающимися, когда в основной школе обобщается и систематизируется учебный материал по информатике в целях комплексного продвижения студентов в дальнейшей учебной деятельности и профессиональной направленности. Особое внимание при этом уделяется изучению практико-ориентированного учебного материала, способствующего формированию у студентов общей информационной компетентности, готовности к комплексному использованию инструментов информационной деятельности.

При организации практических занятий и внеаудиторной самостоятельной работы необходимо акцентировать внимание обучающихся на поиске информации в средствах массовой информации, Интернете, в учебной и специальной литературе с соответствующим оформлением и представлением результатов. Это способствует формированию у студентов умений самостоятельно и избирательно применять различные программные средства ИКТ, а также дополнительное цифровое оборудование (принтеры, графические планшеты, цифровые камеры, сканеры и др.), пользоваться комплексными способами обработки и предоставления информации.

В программе теоретические сведения дополняются демонстрациями, практическими работами.

Промежуточная аттестация обучающихся проводится по завершении 4 семестра в форме экзамена (Тест).

Программа содержит тематическое планирование, отражающее количество часов, выделяемое на изучение УПВ.02 Информатика.

Программа общеобразовательного учебного предмета «Информатика» является частью основной профессиональной образовательной программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих по профессии 08.01.07 Мастер общестроительных работ.

## **1.2 МЕСТО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ИНФОРМАТИКА» В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ**

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

В учебных планах ППКРС учебный предмет «Информатика» входит в состав учебных предметов по выбору, формируемых из обязательных предметных областей ФГОС среднего общего образования, для профессии 08.01.07 Мастер общестроительных работ.

## **1.3 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ИНФОРМАТИКА»**

Освоение содержания УПВ.02 Информатика обеспечивает достижение обучающимися 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.

В соответствии с ФГОС по профессии 08.01.07 Мастер общестроительных работ формируются общие компетенции

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие;

ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами;

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей;

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;

ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности;

ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках;

ОК 11. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

В соответствии с ФГОС общего среднего образования формируются универсальные учебные действия (УУД)

Личностные УУД	Коммуникативные УУД
<b>Самоопределение</b> (мотивация учения, формирование основ гражданской идентичности личности).	<b>Планирование</b> (определение цели, функций участников, способов взаимодействия).
<b>Смыслообразования</b> («какое значение, смысл имеет для меня учение», и уметь находить ответ на него).	<b>Постановка вопросов</b> (инициативное сотрудничество в поиске и сборе информации).
<b>Нравственно-этического оценивания</b> (оценивание усваиваемого содержания, исходя из социальных и личностных ценностей, обеспечивающее личностный моральный выбор).	<b>Разрешение конфликтов</b> (выявление, идентификация проблемы, поиск и оценка альтернативных способов разрешения конфликта, принятие решения и его реализация).
	<b>Управление поведением партнёра</b>



	<b>точноcтью выражать свои мысли</b> (контроль, коррекция, оценка действий партнёра умение с достаточной полнотой и точноcтью выражать свои мысли).
<b>Познавательные УУД</b>	<b>Регулятивные УУД</b>
<p><b>Общеучебные</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- формулирование познавательной цели;</li> <li>- поиск и выделение информации;</li> <li>- знаково-символические</li> <li>- моделирование</li> </ul> <p><b>Логические</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- анализ с целью выделения признаков (существенных, несущественных)</li> <li>- синтез как составление целого из частей, восполняя недостающие компоненты;</li> <li>- выбор оснований и критериев для сравнения, сериации, классификации объектов;</li> <li>- подведение под понятие, выведение следствий;</li> <li>- установление причинно-следственных связей;</li> <li>- построение логической цепи рассуждений;</li> <li>- доказательство;</li> <li>- выдвижение гипотез и их обоснование.</li> </ul> <p><b>Действия постановки и решения проблем:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- формулирование проблемы;</li> <li>- самостоятельное создание способов решения проблем творческого и поискового характера.</li> </ul>	<p><b>Целеполагание</b> (постановка учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимися, и того, что ещё неизвестно).</p> <p><b>Планирование</b> (определение последовательности промежуточных целей с учётом конечного результата; составление плана и последовательности действий).</p> <p><b>Прогнозирование</b> (предвосхищение результата и уровня усвоения, его временных характеристик).</p> <p><b>Контроль</b> (в форме сличения способа действия и его результата с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от эталона)</p> <p><b>Коррекция</b> (внесение необходимых дополнений и корректив в план и способ действия в случае расхождения эталона, реального действия и его продукта).</p> <p><b>Оценка</b> (выделение и осознание учащимися того, что уже усвоено и что ещё подлежит усвоению, осознание качества и уровня усвоения).</p> <p><b>Волевая саморегуляция</b> (способность к мобилизации сил и энергии; способность к волевому усилию – к выбору в ситуации мотивационного конфликта и к преодолению препятствий).</p>

## 2. СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ИНФОРМАТИКА»

### 2.1 Количество часов на освоение программы учебного предмета

Вид учебной работы	Количество часов
Объем образовательной программы	288
Аудиторная (обязательная) учебная нагрузка	272
Консультации	10
Промежуточная аттестация в форме экзамена	6

#### 1. **ИНФОРМАЦИОННАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ЧЕЛОВЕКА**

1.1. Основные этапы развития информационного общества. Этапы развития технических средств и информационных ресурсов.

1.2. Виды профессиональной информационной деятельности человека с использованием технических средств и информационных ресурсов. Стоимостные характеристики информационной деятельности. Правовые нормы, относящиеся к информации, правонарушения в информационной сфере, меры их предупреждения.

#### 2. **ИНФОРМАЦИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ ПРОЦЕССЫ**

2.1. Подходы к понятию информации. Информационные объекты различных видов. Алфавитный подход к измерению информации. Вероятностный подход к измерению информации. Измерение информации. Универсальность дискретного (цифрового) представления информации. Представление информации в различных системах счисления. *Представление информации в двоичной системе счисления.*

2.2. Основные информационные процессы и их реализация с помощью компьютера: обработка информации.

2.2.1. Принципы обработки информации при помощи компьютера. Арифметические и логические основы работы компьютера. Элементная база компьютера.

2.2.2. Алгоритмы и способы их описания. Этапы решения задач с использованием компьютера. Переход от неформального описания к формальному.

1.2.3. Компьютер как исполнитель команд. Программный принцип работы компьютера.

1.2.4. Компьютерные модели различных процессов.

Моделирование. Формализация. Этапы разработки и исследования моделей на компьютере. Компьютерные модели различных процессов.

2.3. Основные информационные процессы и их реализация с помощью компьютеров: хранение, поиск и передача информации.

2.3.1. Хранение информационных объектов различных видов на разных цифровых носителях. Определение объемов различных носителей информации. Архив информации.

#### 3. **СРЕДСТВА ИНФОРМАЦИОННЫХ И КОММУНИКАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ**

3.1. Архитектура компьютеров, основные характеристики, многообразие. Многообразие внешних устройств, подключаемых к компьютеру. Виды программного обеспечения компьютеров.

Примеры комплектации компьютерного рабочего места в соответствии с целями его использования для различных направлений профессиональной деятельности.

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

3.3. Безопасность, гигиена, эргономика, ресурсосбережение. Защита информации, антивирусная защита.

#### **4. ТЕХНОЛОГИИ СОЗДАНИЯ И ПРЕОБРАЗОВАНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ ОБЪЕКТОВ**

4.1. Понятие об информационных системах и автоматизации информационных процессов.

4.1.1. Возможности настольных издательских систем.

Технология обработки текстовой информации Текстовый процессор Использование шаблонов документов Программы для верстки оригинал-макетов Технология обработки графической информации Графика в профессии Гипертекст

4.1.2. Возможности динамических (электронных) таблиц. Математическая обработка числовых данных.

Компьютер как вычислитель Моделирование электронных таблиц Графическая обработка статистических таблиц. Примеры моделирования в электронной таблице

4.1.3. Представление об организации баз данных и системах управления ими.

Представление об организации баз данных и системах управления ими.

Структура данных и система запросов на примерах баз данных различного назначения. Использование системы управления базами данных для выполнения учебных заданий из различных предметных областей.

4.1.4. Представление о программных средах компьютерной графики и черчения, мультимедийных средах.

Представление о программных средах компьютерной графики Представление о презентациях. Представление о мультимедийных средах

4.1.5. Демонстрация систем автоматизированного проектирования и конструирования.

Демонстрация систем автоматизированного проектирования и конструирования

#### **5. ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ**

5.1. Представления о технических и программных средствах телекоммуникационных технологий. Интернет-технологии, способы и скоростные характеристики подключения, провайдер.

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

5.1.2. Передача информации между компьютерами. Проводная и беспроводная связь.

5.1.3. Методы создания и сопровождения сайта.

5.2. Возможности сетевого программного обеспечения для организации коллективной деятельности в глобальных и локальных компьютерных сетях.

5.3. Управление процессами. Представление об автоматических и автоматизированных системах управления. Представление о робототехнических системах.

### Примерные темы рефератов (докладов)

1. Умный дом.
2. Коллекция ссылок на электронно-образовательные ресурсы на сайте образовательной организации по профильным направлениям подготовки.
3. Сортировка массива.
4. Создание структуры базы данных библиотеки.
5. Простейшая информационно-поисковая система.
6. Конструирование программ.
7. Создание структуры базы данных — классификатора.
8. Простейшая информационно-поисковая система.
9. Статистика труда.
10. Графическое представление процесса.
11. Проект теста по предметам.
12. Создание структуры базы данных библиотеки.
13. Тест по предметам.
14. Простейшая информационно-поисковая система.
15. Профилактика ПК.
16. Инструкция по безопасности труда и санитарным нормам.
17. Автоматизированное рабочее место (АРМ) специалиста.
18. Мой рабочий стол на компьютере»
19. Администратор ПК, работа с программным обеспечением.
20. Электронная библиотека.
21. Мой рабочий стол на компьютере.
22. Прайс-лист.
23. Оргтехника и специальность.
24. Мой рабочий стол на компьютере.
25. Электронная библиотека.
26. Оргтехника и специальность.
27. Ярмарка профессий.
28. Звуковая запись.
29. Музыкальная открытка.
30. Плакат-схема.
31. Эскиз и чертеж (САПР).
32. Реферат.
33. Ярмарка специальностей.
34. Реферат.
35. Статистический отчет.
36. Расчет заработной платы.
37. Бухгалтерские программы.
38. Диаграмма информационных составляющих.
39. Электронная тетрадь.
40. Журнальная статья.
41. Вернисаж работ на компьютере.
42. Электронная доска объявлений.
43. Резюме: ищу работу.
44. Защита информации.
45. Личное информационное пространство.
46. Телекоммуникации: конференции, интервью, репортаж.
47. Резюме: ищу работу.
48. Личное информационное пространство.

49. Дистанционный тест, экзамен.
50. Урок в дистанционном обучении.
51. Личное информационное пространство.
52. Резюме: ищущую работу.

### 2.3. Характеристика основных видов учебной деятельности студентов

Содержание обучения	Содержание обучения
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>	
	<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. Представление и обработка информации	<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>
2.2. Алгоритмизация и программирование	<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>
2.3. Компьютерное моделирование	<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>
2.4. Реализация основных информационных процессов с помощью компьютеров	<p>Оценка и организация информации, в том числе получаемой из средств массовой информации, свидетельств очевидцев, интервью.</p> <p>Умение анализировать и сопоставлять различные источники информации</p>
<b>3. СРЕДСТВА ИНФОРМАЦИОННЫХ И КОММУНИКАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ</b>	
3.1. Архитектура компьютеров	<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</p>

	и системы отказов. Выделение и определение назначения элементов окна программы
3.2. Компьютерные сети	Представление о типологии компьютерных сетей. Определение программного и аппаратного обеспечения компьютерной сети. Знание возможностей разграничения прав доступа в сеть
3.3. Безопасность, гигиена, эргономика, ресурсосбережение. Защита информации, антивирусная защита	Владение базовыми навыками и умениями по соблюдению требований техники безопасности, гигиены и ресурсосбережения при работе со средствами информатизации. Понимание основ правовых аспектов использования компьютерных программ и работы в Интернете. Реализация антивирусной защиты компьютера
4. ТЕХНОЛОГИИ СОЗДАНИЯ И ПРЕОБРАЗОВАНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ ОБЪЕКТОВ	
	Представление о способах хранения и простейшей обработке данных. Владение основными сведениями о базах данных и средствах доступа к ним; умение работать с ними. Умение работать с библиотеками программ. Опыт использования компьютерных средств представления и анализа данных. Осуществление обработки статистической информации с помощью компьютера. Пользование базами данных и справочными системами
5. ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ	
	Представление о технических и программных средствах телекоммуникационных технологий. Знание способов подключения к сети Интернет. Представление о компьютерных сетях и их роли в современном мире. Определение ключевых слов, фраз для поиска информации. Умение использовать почтовые сервисы для передачи информации. Определение общих принципов разработки и функционирования интернет-приложений. Представление о способах создания и сопровождения сайта. Представление о возможностях сетевого программного обеспечения. Планирование индивидуальной и коллективной деятельности с использованием программных



	<p>инструментов поддержки управления проектом. Умение анализировать условия и возможности применения программного средства для решения типовых задач</p>
--	--

### 3 ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН УВП.02 ИНФОРМАТИКА

№ занятия	Тема занятия	Обязательная аудиторная нагрузка	Уровень освоения
Введение			
<b>Раздел 1. Информационная деятельность человека</b>		<b>36</b>	
1-2	Основные этапы информационного развития общества	2	1-2
3-4	Этапы развития технических средств и информационных ресурсов.	2	1-2
5-6	Виды профессиональной информационной деятельности человека с использованием технических средств и информационных ресурсов	2	1-2
7-8	Стоимостные характеристики информационной деятельности.	2	1-2
9-10	Правовые нормы, относящиеся к информации, правонарушения в информационной сфере, меры их предупреждения.	2	1-2
11-12	Сбор и передача информации. Поиск и хранения информации	2	1-2
13-14	Оптическое распознавание текста	2	1-2
15-16	Архивирование и сжатие информации	2	1-2
17-18	Архивирование и сжатие информации	2	1-2
<b>Раздел 2. Информация и информационные процессы</b>		<b>38</b>	
19-20	Подходы к понятию информации	2	1-2
21-22	Информационные объекты различных видов	2	1-2
23-24	Алфавитный подход к измерению информации	2	1-2
25-26	Вероятностный подход к измерению информации.	2	1-2
27-28	Измерение информации. Универсальность дискретного (цифрового) представления информации.	2	1-2
29-30	Измерение информации. Универсальность дискретного (цифрового) представления информации.	2	1-2
31-32	Представление информации в различных системах счисления.	2	1-2
33-34	Представление информации в двоичной системе счисления.	2	1-2
35-36	Представление информации в двоичной системе счисления.	2	1-2
37-38	Основные информационные процессы и их реализация с помощью компьютера: обработка информации.	2	1-2
39-40	Принципы обработки информации при помощи компьютера	2	1-2
41-42	Способы описания алгоритмов	2	1-2
43-44	Алгоритмы	2	1-2

45-46	Арифметические и логические основы работы компьютера.	2	1-2
47-48	Элементная база компьютера.	2	1-2
49-50	Правила применения символов и выполнение схем	2	1-2
51-52	Этапы решения задач с использованием компьютера.	2	1-2
53-54	Определение объемов различных носителей информации. Архив информации.	2	1-2
55-56	Переход от неформального описания к формальному.	2	1-2
<b>Раздел 3. Средства информационных и коммуникационных технологий</b>		<b>34</b>	
57-58	Архитектура компьютеров, основные характеристики, многообразие	2	1-2
59-60	Архитектура компьютеров, основные характеристики, многообразие	2	1-2
61-62	Многообразие внешних устройств, подключаемых к компьютеру.	2	1-2
63-64	Виды программного обеспечения компьютеров.	2	1-2
65-66	Процессор, системная плата. Определение основных характеристик	2	1-2
67-68	Процессор, системная плата. Определение основных характеристик	2	1-2
69-70	Примеры комплектации компьютерного рабочего места в соответствии с целями его использования для различных направлений профессиональной деятельности.	2	1-2
71-72	Примеры комплектации компьютерного рабочего места в соответствии с целями его использования для различных направлений профессиональной деятельности.	2	1-2
73-74	Структура и виды компьютеров	2	2-3
75-76	Базовые компоненты компьютера	2	2-3
77-78	Внешние устройства, подключаемые к компьютеру.	2	1-2
79-80	Сетевые кабели и их характеристики	2	1-2
81-82	Объединение компьютеров в локальную сеть	2	1-2
83-84	Объединение компьютеров в локальную сеть	2	1-2
85-86	Комплекс профилактических мероприятий для компьютера.	2	1-2
87-88	Комплекс профилактических мероприятий для компьютера с помощью программ	2	1-2
89-90	Организация работы пользователей в локальных компьютерных сетях.	2	1-2
91-92	Организация работы пользователей в локальных компьютерных сетях.		
93-94	Эксплуатационные требования к рабочему месту		
95-96	Защита информации, антивирусная защита.		
97-98	Защита информации, антивирусная защита.		
99-100	Современные средства связи, обеспечивающие информационное взаимодействие пользователей		
101-102	Безопасность, гигиена, эргономика, ресурсосбережение.		
<b>Раздел 4. Технологии создания и преобразования информационных объектов</b>		<b>84</b>	
103-104	Знакомства с программой Libre Office Cals	2	1-2

105-106	Создание таблиц с расчетами. Формирование таблиц	2	1-2
107-108	Создание таблиц сложных с расчетами. Абсолютные и относительные ссылки	2	1-2
109-110	Автозаполнение ячеек. Группировка данных. Промежуточные итоги	2	1-2
111-112	Макросы и их возможности по профессии	2	1-2
113-114	Знакомства с программой Libre Office Base	2	1-2
115-116	Создание баз данных по профессии	2	1-2
117-118	Поиск информации в базах данных	2	1-2
119-120	Составление запросов в базах данных. Создание SQL-запросов	2	1-2
121-122	Знакомства с программой Libre Office Writer	2	1-2
123-124	Автоматизация обработки текстового документа	2	1-2
125-126	Создание документа. Основы форматирования	2	1-2
127-128	Работа с макросами Работа с заголовками и оглавлением	2	1-2
129-130	Проектирование документа и его стили	2	1-2
131-132	Верстка страниц многострочного документа	2	1-2
133-134	Представление об организации баз данных и системах управления ими.	2	1-2
135-136	Представление об организации баз данных и системах управления ими.	2	1-2
137-138	Добавление функциональности, используя расширения	2	1-2
139-140	Компьютерная графика. Мультимедийная среда	2	1-2
141-142	Компьютерная графика. Мультимедийная среда	2	1-2
143-144	Создание и редактирования мультимедийных объектов	2	1-2
145-146	Знакомство с программами для работы объемных объектов	2	1-2
147-148	Основные принципы работы с программой CorelDRAW	2	1-2
149-150	Знакомство с программой CorelDRAW	2	1-2
151-152	Создание графических объектов	2	1-2
153-154	Создание графических объектов	2	1-2
155-156	CorelDRAW создание объекта по профессии	2	1-2
157-158	CorelDRAW создание объекта по профессии	2	1-2
159-160	Перевод графических объектов в программу редактор 3d моделей	2	1-2
161-162	Современные средства связи, записи звука и изображений, рисунков и чертежей, оргтехники	2	2-3
163-164	Демонстрация систем автоматизированного проектирования и конструирования	2	2-3
165-166	Демонстрация систем автоматизированного проектирования и конструирования	2	2-3
167-168	Цифровая фотография и ксерография	2	2-3
169-170	Представление о презентациях. Представление о мультимедийных средах	2	1-2
171-172	Представление о презентациях. Представление о мультимедийных средах	2	1-2

173-174	Цифровая и мобильная мобильная связь	2	1-2
<b>Раздел 5. Телекоммуникационные технологии</b>		<b>92</b>	
175-176	Основы сайтостроения	2	1-2
177-178	Основы сайтостроения	2	1-2
179-180	Язык гипертекстовой разметки HTML	2	1-2
181-182	Язык гипертекстовой разметки HTML	2	1-2
183-184	Язык гипертекстовой разметки HTML	2	1-2
184-186	Язык гипертекстовой разметки HTML	2	1-2
187-188	HTML создание личной страницы	2	1-2
189-190	HTML создание личной страницы	2	1-2
191-192	Проверка орфографии и грамматики	2	1-2
193-194	Защита проекта	2	1-2
195-196	Защита проекта	2	1-2
197-198	Коллективные сетевые сервисы в Интернете	2	1-2
199-200	Поисковая служба Интернет	2	1-2
201-202	Создание компьютерной публикаций	2	1-2
203-204	Графическое представление числовых данных по специальности	2	1-2
205-206	Математическая обработка числовых данных по специальности	2	1-2
207-208	Компьютерная сеть как средство массовой коммуникации	2	1-2
209-210	Методы создания и сопровождения Видеоконференция.	2	1-2
211-212	Организация сетевого тестирования	2	1-2
213-214	Настройка видео веб - сессий	2	1-2
215-216	Настройка электронной почты	2	1-2
217-218	Создание резюме с помощью сайта для поиска работ	2	1-2
219-220	Браузер. Интернет - магазин	2	1-2
221-222	Интернет - библиотека	2	1-2
223-224	Интернет - словарь	2	1-2
225-226	Интернет-турагентством.	2	1-2
227-228	Интернет -СМИ	2	1-2
229-230	Создать рабочую станцию	2	1-2
231-232	Локальные компьютерные сети	2	1-2
233-234	Типы сетей	2	1-2
235-236	Топология сети	2	1-2
237-238	Технические средства коммуникации	2	1-2

239-240	Организация работы в сети	2	1-2
241-242	Сетевые протоколы	2	1-2
243-244	Облачный сервис Google	2	1-2
245-246	Работа в облачном сервисе - диск	2	1-2
247-248	Создание аккаунта в Google	2	1-2
249-250	Создание блогов с помощью Google	2	1-2
251-252	Геосервисы Google	2	1-2
253-254	Сервисы Google	2	1-2
255-256	Создание и работа в Google - документе	2	1-2
257-258	Создание и работа в Google - таблице	2	1-2
259-260	Создание и работа в Google - презентации	2	1-2
261-262	Знакомство с программой learningapps.org	2	1-2
263-264	Создание заданий по профессии в программе learningapps.org	2	1-2
265-266	Создание заданий по профессии в программе learningapps.org	2	1-2
267-268	Создание заданий по профессии в программе learningapps.org	2	1
269-270	<b>Защита проекта по профессии</b>	2	1
271-272	<b>Защита проекта по профессии</b>	2	1
<b>Итого</b>		<b>272</b>	

**1 уровень** - Ознакомительный (закрепление и систематизация знаний)

Фиксация основного содержания по дополнительной информации, обозначение выводов по полученной информации (что узнал нового, новое отношение).

**2 уровень** – Репродуктивный (овладение новыми знаниями)

Воспроизведение, объяснение, демонстрация изученного со сравнительным анализом объектов, явлений, с выводами, аргументацией, с вычленением главных и второстепенных признаков. Этот уровень предполагает выполнение работ: сообщение, реферат, эссе.

**3 уровень** – Продуктивный (исследование).

#### **4 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ИНФОРМАТИКА»**

Освоение программы учебного предмета Информатика предполагает наличие в профессиональной образовательной организации, реализующей образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования, учебного кабинета, в котором имеется возможность обеспечить свободный доступ в Интернет во время учебного занятия и в период вне-учебной 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 учебного предмета Информатика входят:

- компьютеры учащихся (рабочие станции) рабочее место педагога с модемом, многофункциональный комплекс преподавателя;

- программное обеспечение для компьютеров на рабочих местах с системным программным обеспечением

- 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 учебного предмета «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 учебного предмета 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 электронными образовательными ресурсами: электронными энциклопедиями, словарями, справочниками по информатике, электронными книгами научной и научно-популярной тематики и др.

В процессе освоения программы учебного предмета 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 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ИНФОРМАТИКА»

Образовательное учреждение ГБПОУ СО «Сухоложский многопрофильный техникум», реализующее подготовку по УВП.02 «Информатика», обеспечивает организацию и проведение промежуточной аттестации и текущего контроля демонстрируемых обучающимися знаний, умений и навыков. Текущий контроль проводится преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий. Формы и методы контроля по учебной дисциплине самостоятельно разрабатываются образовательным учреждением и доводятся до сведения обучающихся в начале обучения.

Для контроля образовательными учреждениями создаются фонды оценочных средств (ФОС).

ФОС включают в себя педагогические контрольно-измерительные материалы, предназначенные для определения соответствия (или несоответствия) индивидуальных образовательных достижений основным показателям результатов подготовки (таблицы).

Оценка сформированных умений, компетенций, знаний производится по разработанным критериям и соотносится с универсальной шкалой оценки, определяется отметка и уровень освоения учебного предмета.

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90 ÷ 100	5	Отлично
80 ÷ 89	4	Хорошо
70 ÷ 79	3	Удовлетворительно
менее 70	2	не удовлетворительно

Раздел, тема	Знать, уметь	Формируемые Компетенции, УУД	Контроль, формы, методы
Введение	Поиск сходства и различия протекания информационных процессов у человека, в биологических, технических и социальных системах. Классификация информационных процессов по принятому основанию. Выделение основных информационных процессов в реальных системах Техника безопасности при работе с ВТ.	Познавательные Коммуникативные Регулятивные УУД ОК 1-ОК 11	Вводный контроль текущий контроль
Информационная деятельность человека	Классификация информационных процессов по принятому основанию. Владение системой базовых знаний, отражающих вклад информатики в формирование современной научной	Познавательные Коммуникативные Регулятивные УУД ОК 1-ОК 11	Практическая работа № 1.1-1.8 (выполнение заданий по инструкции, отчет).

	<p>картины мира. Исследование с помощью информационных моделей структуры и поведения объекта в соответствии с поставленной задачей. Выявление проблем жизнедеятельности человека в условиях информационной цивилизации и оценка предлагаемых путей их разрешения.</p> <p>Использование ссылок и цитирования источников информации. 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>		<p>Критерии оценивания практических работ.</p> <p>КОС по контрольной работе.</p>
<p>Средства информационных и коммуникационных технологий</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>Познавательные</p> <p>Коммуникативные</p> <p>Регулятивные</p> <p>УУД</p> <p>ОК 1-ОК 11</p>	<p>Тематическое тестирование (письменная форма)</p> <p>Практическое занятие №3.1 – 3.10 (Выполнение заданий на закрепление знаний и умений, расширение знаний. Письменная форма)</p>
<p>Технологии создания и преобразования информационных</p>	<p>Умение работать с библиотеками программ.</p> <p>Опыт использования</p>	<p>Познавательные</p> <p>Коммуникативные</p> <p>Регулятивные</p>	<p>Тематическое тестирование (письменная</p>

объектов	компьютерных средств представления и анализа данных. Осуществление обработки статистической информации с помощью компьютера. Пользование базами данных и справочными системами	УУД ОК 1-ОК 11	форма) Практическое занятие № 4.1 – 4.32 (Выполнение заданий на закрепление знаний и умений, расширение знаний. Письменная форма)
Телекоммуникационные технологии	Представление о способах создания и сопровождения сайта. Представление о возможностях сетевого программного обеспечения. Планирование индивидуальной и коллективной деятельности с использованием программных инструментов поддержки управления проектом. Умение анализировать условия и возможности применения программного средства для решения типовых задач	Познавательные Коммуникативные Регулятивные УУД ОК 1-ОК 11	Тематическое тестирование (письменная форма) Практическое занятие № 5.1-5.20 (Выполнение заданий на закрепление знаний и умений, расширение знаний. Письменная форма)

## ЛИТЕРАТУРА

### ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНЫХ ИЗДАНИЙ, ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСОВ, ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ:

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., 2017
2. **Цветкова М.С., Великович Л.С. Информатика и ИКТ: учебник для студ. учреждений сред.проф. образования.** — М., 2016
3. Великович Л.С., Цветкова М.С. Программирование для начинающих: учеб.издание. — М., 2017.
4. Залогова Л.А. Компьютерная графика. Элективный курс: практикум / Л. А.Залогова — М., 2018.
5. Логинов М.Д., Логинова Т.А. Техническое обслуживание средств вычислительной техники: учеб.пособие. — М., 2020.
6. Малясова С.В., Демьяненко С.В. Информатика и ИКТ: пособие для подготовки к ЕГЭ / под ред. М.С.Цветковой. — М., 2019.
7. Мельников В.П., Клейменов С.А., Петраков А.В. Информационная безопасность: учеб.пособие / под ред. С. А. Клейменова. — М., 2018.
8. Назаров С.В., Широков А.И. Современные операционные системы: учеб.пособие. — М., 2011.
9. Новожилов Е.О., Новожилов О.П. Компьютерные сети: учебник. — М., 2019.
10. Парфилова Н.И., Пылькин А.Н., Трусов Б.Г. Программирование: Основы алгоритмизации и программирования: учебник / под ред. Б.Г.Трусова. — М., 2016.
11. Сулейманов Р.Р. Компьютерное моделирование математических задач. Элективный курс: учеб.пособие. — М.: 2020
12. Цветкова М.С., Великович Л.С. Информатика и ИКТ: учебник. — М., 2019.
13. Цветкова М.С., Хлобыстова И.Ю. Информатика и ИКТ: Практикум для профессий и специальностей естественно-научного и гуманитарного профилей. — М., 2019.
14. Шевцова А.М., Пантюхин П.Я. Введение в автоматизированное проектирование: учеб.пособие с приложением на компакт диске учебной версии системы АДЕМ. — М., 2019.

#### Интернет-ресурсы

1. [www.fcior.edu.ru](http://www.fcior.edu.ru)(Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов — ФЦИОР). [www.school-collection.edu.ru](http://www.school-collection.edu.ru)(Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов). [www.intuit.ru/studies/courses](http://www.intuit.ru/studies/courses)(Открытые интернет-курсы «Интуит» по курсу «Информатика»).
2. [www.lms.iite.unesco.org](http://www.lms.iite.unesco.org)(Открытые электронные курсы «ИИТО ЮНЕСКО» по информационным технологиям).
3. <http://ru.iite.unesco.org/publications>(Открытая электронная библиотека «ИИТО ЮНЕСКО» по ИКТ в образовании).
4. [www.megabook.ru](http://www.megabook.ru)(Мегаэнциклопедия Кирилла и Мефодия, разделы «Наука / Математика. Кибернетика» и «Техника / Компьютеры и Интернет»).
5. [www.ict.edu.ru](http://www.ict.edu.ru)(портал «Информационно-коммуникационные технологии в образовании»).
6. [www.digital-edu.ru](http://www.digital-edu.ru)(Справочник образовательных ресурсов «Портал цифрового образования»).
7. [www.window.edu.ru](http://www.window.edu.ru)(Единое окно доступа к образовательным ресурсам Российской Федерации).
8. [www.freeschool.altlinux.ru](http://www.freeschool.altlinux.ru)(портал Свободного программного обеспечения). [www.hear.altlinux.org/issues/textbooks](http://www.hear.altlinux.org/issues/textbooks)(учебники и пособия по Linux практика»).