

Частное профессиональное образовательное учреждение  
«Магнитогорский колледж современного образования»

**РАССМОТРЕНО**

на заседании Методического совета

Протокол № 6 от «27» 06 2022г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА  
ОУП.10у ИНФОРМАТИКА  
для специальности среднего профессионального образования  
технологического профиля  
21.02.05 Земельно-имущественные отношения**

Магнитогорск, 2022г.

Разработчики:

1. Кузьмина Светлана Анатольевна, директор, преподаватель ЧПОУ «Магнитогорский колледж современного образования»

Техническая экспертиза рабочей программы учебного предмета **ОУП.10у Информатика** пройдена.

Эксперт: Докукина Е.П., методист ЧПОУ «Магнитогорский колледж современного образования»

**СОДЕРЖАНИЕ**

Пояснительная записка.....	стр. 4
1. Планируемые результаты освоения учебного предмета .....	5
2. Содержание учебного предмета.....	9
3. Тематическое планирование .....	20

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа общеобразовательного учебного предмета **ОУП.10у Информатика** предназначена для изучения обязательной предметной области «Математика и информатика» в ЧПОУ «Магнитогорский колледж современного образования», реализующего образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения основной профессиональной образовательной программы СПО по специальности **21.02.05 Земельно-имущественные отношения** на базе основного общего образования при подготовке специалистов среднего звена.

Рабочая программа учебного предмета разработана в соответствии с требованиями:

- ФГОС среднего общего образования (Приказ Министерства образования и науки РФ от 17.02. 2012 № 413, с изменениями и дополнениями от: 29 декабря 2014 г., 31 декабря 2015 г., 29 июня 2017 г., 24 сентября, 11 декабря 2020 г.)

С учетом:

- Примерной основной образовательной программы среднего общего образования, одобренной решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 28 июня 2016 г., № 2/16-з);

- Примерной рабочей программы воспитания подготовки специалистов среднего звена по специальности **21.02.05 Земельно-имущественные отношения**.

- Рекомендаций 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;

- Письма ФГАУ Федерального института развития образования от 25 мая 2017 года, протокол №3 «Об уточнении рекомендаций по организации получения среднего общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования».

В ЧПОУ «МКСО» учебный предмет **ОУП.10у Информатика** изучается в общеобразовательном цикле учебного плана ООП СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования.

Учебный предмет **ОУП.10у Информатика** является обязательным общим предметом из предметной области «Математика и информатика» ФГОС среднего общего образования для специальности СПО социально-экономического профиля.

## 1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА (КУРСА)

Освоение содержания учебного предмета **ОУП.10у Информатика** обеспечивает достижение студентами личностных, метапредметных и предметных результатов.

**1.1. Личностные результаты освоения предмета ОУП.10у Информатика в соответствии с требованиями ФГОС СОО:**

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

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

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

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

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

**1.2. Личностные результаты освоения предмета ОУП.10у Информатика в соответствии с программой воспитания специальности 21.02.05 Земельно-имущественные отношения.**

Студент, освоивший учебный предмет **ОУП.10у Информатика** в соответствии с программой воспитания специальности **21.02.05 Земельно-имущественные отношения** должен быть:

**ЛРв 4)** Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа»

**ЛРв 10)** Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой

**ЛРв 13)** Демонстрирующий готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения в профессиональной деятельности

**1.3. Метапредметные результаты освоения предмета ОУП.10у Информатика**

**Метапредметные результаты** освоения учебного предмета должны отражать:

**МР 1)** умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать

деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;

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

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

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

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

**МР 8)** владение языковыми средствами - умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;

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

#### ***1.4. Предметные результаты освоения учебного предмета ОУП.10у Информатика***

**Предметные результаты** освоения учебного предмета устанавливаются на базовом и углубленном уровнях.

Предметные результаты для учебного предмета **ОУП.10у Информатика** на базовом уровне ориентированы на обеспечение преимущественно общеобразовательной и общекультурной подготовки.

Предметные результаты для учебного предмета **ОУП.10у Информатика** на углубленном уровне ориентированы преимущественно на подготовку к последующему профессиональному образованию, развитие индивидуальных способностей обучающихся путем более глубокого, чем это предусматривается базовым курсом, освоением основ наук, систематических знаний и способов действий, присущих данному учебному предмету.

Требования к **предметным результатам** освоения информатики должны отражать:

**ПР6 1)** сформированность представлений о роли информации и связанных с ней процессов в окружающем мире;

**ПР6 2)** владение навыками алгоритмического мышления и понимание необходимости формального описания алгоритмов;

**ПР6 3)** владение умением понимать программы, написанные на выбранном для изучения универсальном алгоритмическом языке высокого уровня; знанием основных

конструкций программирования; умением анализировать алгоритмы с использованием таблиц;

**ПР6 4)** владение стандартными приемами написания на алгоритмическом языке программы для решения стандартной задачи с использованием основных конструкций программирования и отладки таких программ; использование готовых прикладных компьютерных программ по выбранной специализации;

**ПР6 5)** сформированность представлений о компьютерно-математических моделях и необходимости анализа соответствия модели и моделируемого объекта (процесса); о способах хранения и простейшей обработке данных; понятия о базах данных и средствах доступа к ним, умений работать с ними;

**ПР6 6)** владение компьютерными средствами представления и анализа данных;

**ПР6 7)** сформированность базовых навыков и умений по соблюдению требований техники безопасности, гигиены и ресурсосбережения при работе со средствами информатизации; понимания основ правовых аспектов использования компьютерных программ и работы в Интернете.

**ПРу 8)** владение системой базовых знаний, отражающих вклад информатики в формирование современной научной картины мира;

**ПРу 9)** овладение понятием сложности алгоритма, знание основных алгоритмов обработки числовой и текстовой информации, алгоритмов поиска и сортировки;

**ПРу 10)** владение универсальным языком программирования высокого уровня (по выбору), представлениями о базовых типах данных и структурах данных; умением использовать основные управляющие конструкции;

**ПРу 11)** владение навыками и опытом разработки программ в выбранной среде программирования, включая тестирование и отладку программ; владение элементарными навыками формализации прикладной задачи и документирования программ;

**ПРу 12)** сформированность представлений о важнейших видах дискретных объектов и об их простейших свойствах, алгоритмах анализа этих объектов, о кодировании и декодировании данных и причинах искажения данных при передаче; систематизацию знаний, относящихся к математическим объектам информатики; умение строить математические объекты информатики, в том числе логические формулы;

**ПРу 13)** сформированность представлений об устройстве современных компьютеров, о тенденциях развития компьютерных технологий; о понятии "операционная система" и основных функциях операционных систем; об общих принципах разработки и функционирования интернет-приложений;

**ПРу 14)** сформированность представлений о компьютерных сетях и их роли в современном мире; знаний базовых принципов организации и функционирования компьютерных сетей, норм информационной этики и права, принципов обеспечения информационной безопасности, способов и средств обеспечения надежного функционирования средств ИКТ;

**ПРу 15)** владение основными сведениями о базах данных, их структуре, средствах создания и работы с ними;

**ПРу 16)** владение опытом построения и использования компьютерно-математических моделей, проведения экспериментов и статистической обработки данных с помощью компьютера, интерпретации результатов, получаемых в ходе моделирования реальных процессов; умение оценивать числовые параметры моделируемых объектов и

процессов, пользоваться базами данных и справочными системами;

**ПРу 17)** сформированность умения работать с библиотеками программ; наличие опыта использования компьютерных средств представления и анализа данных.



## 2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

### **Введение. Информация и информационные процессы**

Роль информации и связанных с ней процессов в окружающем мире. Различия в представлении данных, предназначенных для хранения и обработки в автоматизированных компьютерных системах, и данных, предназначенных для восприятия человеком.

Системы. Компоненты системы и их взаимодействие.

Универсальность дискретного представления информации.

### **Математические основы информатики**

Тексты и кодирование

Равномерные и неравномерные коды. Условие Фано.

Системы счисления

Сравнение чисел, записанных в двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной системах счисления. Сложение и вычитание чисел, записанных в этих системах счисления.

Элементы комбинаторики, теории множеств и математической логики

Операции "импликация", "эквивалентность". Примеры законов алгебры логики. Эквивалентные преобразования логических выражений. Построение логического выражения с данной таблицей истинности. Решение простейших логических уравнений.

Нормальные формы: дизъюнктивная и конъюнктивная нормальная форма.

Дискретные объекты

Решение алгоритмических задач, связанных с анализом графов (примеры: построения оптимального пути между вершинами ориентированного ациклического графа; определения количества различных путей между вершинами). Использование графов, деревьев, списков при описании объектов и процессов окружающего мира. Бинарное дерево.

### **Алгоритмы и элементы программирования**

Алгоритмические конструкции

Подпрограммы. Рекурсивные алгоритмы.

Табличные величины (массивы).

Запись алгоритмических конструкций в выбранном языке программирования.

Составление алгоритмов и их программная реализация

Этапы решения задач на компьютере.

Операторы языка программирования, основные конструкции языка программирования. Типы и структуры данных. Кодирование базовых алгоритмических конструкций на выбранном языке программирования.

Интегрированная среда разработки программ на выбранном языке программирования. Интерфейс выбранной среды. Составление алгоритмов и программ в выбранной среде программирования. Приемы отладки программ. Проверка работоспособности программ с использованием трассировочных таблиц.

Разработка и программная реализация алгоритмов решения типовых задач базового уровня из различных предметных областей. Примеры задач:

- алгоритмы нахождения наибольшего (или наименьшего) из двух, трех, четырех заданных чисел без использования массивов и циклов, а также сумм (или произведений) элементов конечной числовой последовательности (или массива);

- алгоритмы анализа записей чисел в позиционной системе счисления;

- алгоритмы решения задач методом перебора (поиск НОД данного натурального числа, проверка числа на простоту и т.д.);

- алгоритмы работы с элементами массива с однократным просмотром массива: линейный поиск элемента, вставка и удаление элементов в массиве, перестановка элементов данного массива в обратном порядке, суммирование элементов массива, проверка соответствия элементов массива некоторому условию, нахождение второго по величине наибольшего (или наименьшего) значения.

Алгоритмы редактирования текстов (замена символа/фрагмента, удаление и вставка символа/фрагмента, поиск вхождения заданного образца).

Постановка задачи сортировки.

Анализ алгоритмов

Определение возможных результатов работы простейших алгоритмов управления исполнителями и вычислительных алгоритмов. Определение исходных данных, при которых алгоритм может дать требуемый результат.

Сложность вычисления: количество выполненных операций, размер используемой памяти; зависимость вычислений от размера исходных данных.

Математическое моделирование

Представление результатов моделирования в виде, удобном для восприятия человеком. Графическое представление данных (схемы, таблицы, графики).

Практическая работа с компьютерной моделью по выбранной теме. Анализ достоверности (правдоподобия) результатов экспериментов. Использование сред имитационного моделирования (виртуальных лабораторий) для проведения компьютерного эксперимента в учебной деятельности.

### **Использование программных систем и сервисов**

Компьютер - универсальное устройство обработки данных

Программная и аппаратная организация компьютеров и компьютерных систем. Архитектура современных компьютеров. Персональный компьютер. Многопроцессорные системы. Суперкомпьютеры. Распределенные вычислительные системы и обработка больших данных. Мобильные цифровые устройства и их роль в коммуникациях. Встроенные компьютеры. Микроконтроллеры. Роботизированные производства.

Выбор конфигурации компьютера в зависимости от решаемой задачи. Тенденции развития аппаратного обеспечения компьютеров.

Программное обеспечение (ПО) компьютеров и компьютерных систем. Различные виды ПО и их назначение. Особенности программного обеспечения мобильных устройств.

Организация хранения и обработки данных, в том числе с использованием интернет-сервисов, облачных технологий и мобильных устройств. Прикладные компьютерные программы, используемые в соответствии с типом решаемых задач и по выбранной специализации. Параллельное программирование.

Инсталляция и деинсталляция программных средств, необходимых для решения учебных задач и задач по выбранной специализации. Законодательство Российской

Федерации в области программного обеспечения.

Способы и средства обеспечения надежного функционирования средств ИКТ. Применение специализированных программ для обеспечения стабильной работы средств ИКТ.

Безопасность, гигиена, эргономика, ресурсосбережение, технологические требования при эксплуатации компьютерного рабочего места. Проектирование автоматизированного рабочего места в соответствии с целями его использования.

Подготовка текстов и демонстрационных материалов

Средства поиска и автозамены. История изменений. Использование готовых шаблонов и создание собственных. Разработка структуры документа, создание гипертекстового документа. Стандарты библиографических описаний.

Деловая переписка, научная публикация. Реферат и аннотация. Оформление списка литературы.

Коллективная работа с документами. Рецензирование текста. Облачные сервисы.

Знакомство с компьютерной версткой текста. Технические средства ввода текста. Программы распознавания текста, введенного с использованием сканера, планшетного ПК или графического планшета. Программы синтеза и распознавания устной речи.

Работа с аудиовизуальными данными

Создание и преобразование аудиовизуальных объектов. Ввод изображений с использованием различных цифровых устройств (цифровых фотоаппаратов и микроскопов, видеокамер, сканеров и т.д.). Обработка изображения и звука с использованием интернет- и мобильных приложений.

Использование мультимедийных онлайн-сервисов для разработки презентаций проектных работ. Работа в группе, технология публикации готового материала в сети.

Электронные (динамические) таблицы

Примеры использования динамических (электронных) таблиц на практике (в том числе - в задачах математического моделирования).

Базы данных

Реляционные (табличные) базы данных. Таблица - представление сведений об однотипных объектах. Поле, запись. Ключевые поля таблицы. Связи между таблицами. Схема данных. Поиск и выбор в базах данных. Сортировка данных.

Создание, ведение и использование баз данных при решении учебных и практических задач.

Автоматизированное проектирование

Представление о системах автоматизированного проектирования. Системы автоматизированного проектирования. Создание чертежей типовых деталей и объектов.

3D-моделирование

Принципы построения и редактирования трехмерных моделей. Сеточные модели. Материалы. Моделирование источников освещения. Камеры.

Аддитивные технологии (3D-принтеры).

Системы искусственного интеллекта и машинное обучение

Машинное обучение - решение задач распознавания, классификации и предсказания. Искусственный интеллект.

## **Информационно-коммуникационные технологии. Работа в информационном пространстве**

Компьютерные сети

Принципы построения компьютерных сетей. Сетевые протоколы. Интернет. Адресация в сети Интернет. Система доменных имен. Браузеры.

Аппаратные компоненты компьютерных сетей.

Веб-сайт. Страница. Взаимодействие веб-страницы с сервером. Динамические страницы. Разработка интернет-приложений (сайты).

Сетевое хранение данных. Облачные сервисы.

Деятельность в сети Интернет

Расширенный поиск информации в сети Интернет. Использование языков построения запросов.

Другие виды деятельности в сети Интернет. Геолокационные сервисы реального времени (локация мобильных телефонов, определение загруженности автомагистралей и т.п.); интернет-торговля; бронирование билетов и гостиниц и т.п.

Социальная информатика

Социальные сети - организация коллективного взаимодействия и обмена данными. Сетевой этикет: правила поведения в киберпространстве.

Проблема подлинности полученной информации. Информационная культура. Государственные электронные сервисы и услуги. Мобильные приложения. Открытые образовательные ресурсы.

Информационная безопасность

Средства защиты информации в автоматизированных информационных системах (АИС), компьютерных сетях и компьютерах. Общие проблемы защиты информации и информационной безопасности АИС. Электронная подпись, сертифицированные сайты и документы.

Техногенные и экономические угрозы, связанные с использованием ИКТ. Правовое обеспечение информационной безопасности.

### **Углубленный уровень**

#### **Введение. Информация и информационные процессы. Данные**

Способы представления данных. Различия в представлении данных, предназначенных для хранения и обработки в автоматизированных компьютерных системах и предназначенных для восприятия человеком.

Системы. Компоненты системы и их взаимодействие.. Информационное взаимодействие в системе, управление. Разомкнутые и замкнутые системы управления. Математическое и компьютерное моделирование систем управления.

#### **Математические основы информатики**

Тексты и кодирование. Передача данных

Знаки, сигналы и символы. Знаковые системы.

Равномерные и неравномерные коды. Префиксные коды. Условие Фано. Обратное условие Фано. Алгоритмы декодирования при использовании префиксных кодов.

Сжатие данных. Учет частотности символов при выборе неравномерного кода.

Оптимальное кодирование Хаффмана. Использование программ-архиваторов. Алгоритм LZW.

Передача данных. Источник, приемник, канал связи, сигнал, кодирующее и декодирующее устройства.

Пропускная способность и помехозащищенность канала связи. Кодирование сообщений в современных средствах передачи данных.

Искажение информации при передаче по каналам связи. Коды с возможностью обнаружения и исправления ошибок.

Способы защиты информации, передаваемой по каналам связи. Криптография (алгоритмы шифрования). Стеганография.

Дискретизация

Измерения и дискретизация. Частота и разрядность измерений. Универсальность дискретного представления информации.

Дискретное представление звуковых данных. Многоканальная запись. Размер файла, полученного в результате записи звука.

Дискретное представление статической и динамической графической информации.

Сжатие данных при хранении графической и звуковой информации.

Системы счисления

Свойства позиционной записи числа: количество цифр в записи, признак делимости числа на основание системы счисления.

Алгоритм перевода десятичной записи числа в запись в позиционной системе с заданным основанием. Алгоритмы построения записи числа в позиционной системе счисления с заданным основанием и вычисления числа по строке, содержащей запись этого числа в позиционной системе счисления с заданным основанием.

Арифметические действия в позиционных системах счисления.

Краткая и развернутая форма записи смешанных чисел в позиционных системах счисления. Перевод смешанного числа в позиционную систему счисления с заданным основанием.

Представление целых и вещественных чисел в памяти компьютера. Компьютерная арифметика.

Элементы комбинаторики, теории множеств и математической логики

Операции "импликация", "эквиваленция". Логические функции.

Законы алгебры логики. Эквивалентные преобразования логических выражений. Логические уравнения.

Построение логического выражения с данной таблицей истинности. Дизъюнктивная нормальная форма. Конъюнктивная нормальная форма.

Логические элементы компьютеров. Построение схем из базовых логических элементов.

Дискретные игры двух игроков с полной информацией. Выигрышные стратегии.

Дискретные объекты

Решение алгоритмических задач, связанных с анализом графов (примеры: построения оптимального пути между вершинами ориентированного ациклического графа; определения количества различных путей между вершинами).

Обход узлов дерева в глубину. Упорядоченные деревья (деревья, в которых упорядочены ребра, выходящие из одного узла).

Использование деревьев при решении алгоритмических задач (примеры: анализ работы рекурсивных алгоритмов, разбор арифметических и логических выражений). Бинарное дерево. Использование деревьев при хранении данных.

Использование графов, деревьев, списков при описании объектов и процессов окружающего мира.

### **Алгоритмы и элементы программирования**

#### **Алгоритмы и структуры данных**

Алгоритмы исследования элементарных функций, в частности - точного и приближенного решения квадратного уравнения с целыми и вещественными коэффициентами, определения экстремумов квадратичной функции на отрезке.

Алгоритмы анализа и преобразования записей чисел в позиционной системе счисления.

Алгоритмы, связанные с делимостью целых чисел. Алгоритм Евклида для определения НОД двух натуральных чисел.

Алгоритмы линейной (однопроходной) обработки последовательности чисел без использования дополнительной памяти, зависящей от длины последовательности (вычисление максимума, суммы; линейный поиск и т.п.). Обработка элементов последовательности, удовлетворяющих определенному условию (вычисление суммы заданных элементов, их максимума и т.п.).

Алгоритмы обработки массивов. Примеры: перестановка элементов данного одномерного массива в обратном порядке; циклический сдвиг элементов массива; заполнение двумерного числового массива по заданным правилам; поиск элемента в двумерном массиве; вычисление максимума и суммы элементов двумерного массива. Вставка и удаление элементов в массиве.

Рекурсивные алгоритмы, в частности: нахождение натуральной и целой степени заданного ненулевого вещественного числа; вычисление факториалов; вычисление  $n$ -го элемента рекуррентной последовательности (например, последовательности Фибоначчи). Построение и анализ дерева рекурсивных вызовов. Возможность записи рекурсивных алгоритмов без явного использования рекурсии.

Сортировка одномерных массивов. Квадратичные алгоритмы сортировки (пример: сортировка пузырьком). Слияние двух отсортированных массивов в один без использования сортировки.

Алгоритмы анализа отсортированных массивов. Рекурсивная реализация сортировки массива на основе слияния двух его отсортированных фрагментов.

Алгоритмы анализа символьных строк, в том числе: подсчет количества появлений символа в строке; разбиение строки на слова по пробельным символам; поиск подстроки внутри данной строки; замена найденной подстроки на другую строку.

Построение графика функции, заданной формулой, программой или таблицей значений.

Алгоритмы приближенного решения уравнений на данном отрезке, например, методом деления отрезка пополам. Алгоритмы приближенного вычисления длин и площадей, в том числе: приближенное вычисление длины плоской кривой путем аппроксимации ее ломаной; приближенный подсчет методом трапеций площади под графиком функции, заданной формулой, программой или таблицей значений.

Приближенное вычисление площади фигуры методом Монте-Карло. Построение траекторий, заданных разностными схемами. Решение задач оптимизации. Алгоритмы вычислительной геометрии. Вероятностные алгоритмы.

Сохранение и использование промежуточных результатов. Метод динамического программирования.

Представление о структурах данных. Примеры: списки, словари, деревья, очереди. Хэш-таблицы.

Языки программирования

Подпрограммы (процедуры, функции). Параметры подпрограмм. Рекурсивные процедуры и функции.

Логические переменные. Символьные и строковые переменные. Операции над строками.

Двумерные массивы (матрицы). Многомерные массивы.

Средства работы с данными во внешней памяти. Файлы.

Подробное знакомство с одним из универсальных процедурных языков программирования. Запись алгоритмических конструкций и структур данных в выбранном языке программирования. Обзор процедурных языков программирования.

Представление о синтаксисе и семантике языка программирования.

Понятие о непроцедурных языках программирования и парадигмах программирования. Изучение второго языка программирования.

Разработка программ

Этапы решения задач на компьютере.

Структурное программирование. Проверка условия выполнения цикла до начала выполнения тела цикла и после выполнения тела цикла: постусловие и предусловие цикла. Инвариант цикла.

Методы проектирования программ "сверху вниз" и "снизу вверх". Разработка программ, использующих подпрограммы.

Библиотеки подпрограмм и их использование.

Интегрированная среда разработки программы на выбранном языке программирования. Пользовательский интерфейс интегрированной среды разработки программ.

Понятие об объектно-ориентированном программировании. Объекты и классы. Инкапсуляция, наследование, полиморфизм.

Среды быстрой разработки программ. Графическое проектирование интерфейса пользователя. Использование модулей (компонентов) при разработке программ.

Элементы теории алгоритмов

Формализация понятия алгоритма. Машина Тьюринга - пример абстрактной универсальной вычислительной модели. Тезис Черча-Тьюринга.

Другие универсальные вычислительные модели (пример: машина Поста). Универсальный алгоритм. Вычислимые и невычислимые функции. Проблема остановки и ее неразрешимость.

Абстрактные универсальные порождающие модели (пример: грамматики).

Сложность вычисления: количество выполненных операций, размер используемой памяти; их зависимость от размера исходных данных. Сложность алгоритма сортировки слиянием (MergeSort).

Примеры задач анализа алгоритмов: определение входных данных, при которых алгоритм дает указанный результат; определение результата алгоритма без его полного пошагового выполнения.

Доказательство правильности программ.

Математическое моделирование

Практическая работа с компьютерной моделью по выбранной теме. Проведение вычислительного эксперимента. Анализ достоверности (правдоподобия) результатов компьютерного эксперимента.

Представление результатов моделирования в виде, удобном для восприятия человеком. Графическое представление данных (схемы, таблицы, графики).

Построение математических моделей для решения практических задач.

Имитационное моделирование. Моделирование систем массового обслуживания.

Использование дискретизации и численных методов в математическом моделировании непрерывных процессов.

Использование сред имитационного моделирования (виртуальных лабораторий) для проведения компьютерного эксперимента в учебной деятельности.

Компьютерный (виртуальный) и материальный прототипы изделия. Использование учебных систем автоматизированного проектирования.

### **Информационно-коммуникационные технологии и их использование для анализа данных**

Аппаратное и программное обеспечение компьютера

Аппаратное обеспечение компьютеров. Персональный компьютер.

Многопроцессорные системы. Суперкомпьютеры. Распределенные вычислительные системы и обработка больших данных. Мобильные цифровые устройства и их роль в коммуникациях. Встроенные компьютеры. Микроконтроллеры. Роботизированные производства.

Соответствие конфигурации компьютера решаемым задачам. Тенденции развития аппаратного обеспечения компьютеров.

Программное обеспечение (ПО) компьютеров и компьютерных систем. Классификация программного обеспечения. Многообразие операционных систем, их функции. Программное обеспечение мобильных устройств.

Модель информационной системы "клиент-сервер". Распределенные модели построения информационных систем. Использование облачных технологий обработки данных в крупных информационных системах.

Инсталляция и деинсталляция программного обеспечения. Системное администрирование.

Тенденции развития компьютеров. Квантовые вычисления.

Техника безопасности и правила работы на компьютере. Гигиена, эргономика, ресурсосбережение, технологические требования при эксплуатации компьютерного рабочего места. Проектирование автоматизированного рабочего места в соответствии с целями его использования.

Применение специализированных программ для обеспечения стабильной работы средств ИКТ. Технология проведения профилактических работ над средствами ИКТ: диагностика неисправностей.



Подготовка текстов и демонстрационных материалов

Технологии создания текстовых документов. Вставка графических объектов, таблиц. Использование готовых шаблонов и создание собственных.

Средства поиска и замены. Системы проверки орфографии и грамматики. Нумерация страниц. Разработка гипертекстового документа: определение структуры документа, автоматическое формирование списка иллюстраций, сносок и цитат, списка используемой литературы и таблиц. Библиографическое описание документов. Коллективная работа с документами. Рецензирование текста.

Средства создания и редактирования математических текстов.

Технические средства ввода текста. Распознавание текста. Распознавание устной речи. Компьютерная верстка текста. Настольно-издательские системы.

Работа с аудиовизуальными данными

Технические средства ввода графических изображений. Кадрирование изображений. Цветовые модели. Коррекция изображений. Работа с многослойными изображениями.

Работа с векторными графическими объектами. Группировка и трансформация объектов.

Технологии ввода и обработки звуковой и видеоинформации.

Технологии цифрового моделирования и проектирования новых изделий. Системы автоматизированного проектирования. Разработка простейших чертежей деталей и узлов с использованием примитивов системы автоматизированного проектирования. Аддитивные технологии (3D-печать).

Электронные (динамические) таблицы

Технология обработки числовой информации. Ввод и редактирование данных. Автозаполнение. Форматирование ячеек. Стандартные функции. Виды ссылок в формулах. Фильтрация и сортировка данных в диапазоне или таблице. Коллективная работа с данными. Подключение к внешним данным и их импорт.

Решение вычислительных задач из различных предметных областей.

Компьютерные средства представления и анализа данных. Визуализация данных.

Базы данных

Понятие и назначение базы данных (далее - БД). Классификация БД. Системы управления БД (СУБД). Таблицы. Запись и поле. Ключевое поле. Типы данных. Запрос. Типы запросов. Запросы с параметрами. Сортировка. Фильтрация. Вычисляемые поля.

Формы. Отчеты.

Многотабличные БД. Связи между таблицами. Нормализация.

Подготовка и выполнение исследовательского проекта

Технология выполнения исследовательского проекта: постановка задачи, выбор методов исследования, составление проекта и плана работ, подготовка исходных данных, проведение исследования, формулировка выводов, подготовка отчета. Верификация (проверка надежности и согласованности) исходных данных и валидация (проверка достоверности) результатов исследования.

Статистическая обработка данных. Обработка результатов эксперимента.

Системы искусственного интеллекта и машинное обучение

Машинное обучение - решение задач распознавания, классификации и предсказания. Искусственный интеллект. Анализ данных с применением методов машинного обучения. Экспертные и рекомендательные системы.

Большие данные в природе и технике (геномные данные, результаты физических экспериментов, интернет-данные, в частности данные социальных сетей). Технологии их обработки и хранения.

## **Работа в информационном пространстве**

### Компьютерные сети

Принципы построения компьютерных сетей. Аппаратные компоненты компьютерных сетей. Проводные и беспроводные телекоммуникационные каналы. Сетевые протоколы. Принципы межсетевого взаимодействия. Сетевые операционные системы. Задачи системного администрирования компьютеров и компьютерных сетей.

Интернет. Адресация в сети Интернет (IP-адреса, маски подсети). Система доменных имен.

Технология WWW. Браузеры.

Веб-сайт. Страница. Взаимодействие веб-страницы с сервером. Язык HTML. Динамические страницы.

Разработка веб-сайтов. Язык HTML, каскадные таблицы стилей (CSS). Динамический HTML. Размещение веб-сайтов.

Использование сценариев на языке Javascript. Формы. Понятие о серверных языках программирования.

Сетевое хранение данных. Облачные сервисы.

Деятельность в сети Интернет

Расширенный поиск информации в сети Интернет. Использование языков построения запросов.

Другие виды деятельности в сети Интернет. Сервисы Интернета. Геолокационные сервисы реального времени (локация мобильных телефонов, определение загруженности автомагистралей и т.п.); интернет-торговля; бронирование билетов и гостиниц и т.п. Облачные версии прикладных программных систем.

Новые возможности и перспективы развития Интернета: мобильность, облачные технологии, виртуализация, социальные сервисы, доступность. Технологии "Интернета вещей". Развитие технологий распределенных вычислений.

Социальная информатика

Социальные сети - организация коллективного взаимодействия и обмена данными. Проблема подлинности полученной информации. Государственные электронные сервисы и услуги. Мобильные приложения. Открытые образовательные ресурсы. Информационная культура. Информационные пространства коллективного взаимодействия. Сетевой этикет: правила поведения в киберпространстве.

Стандартизация и стандарты в сфере информатики и ИКТ докомпьютерной эры (запись чисел, алфавитов национальных языков, библиотечного и издательского дела и др.) и компьютерной эры (языки программирования).

Информационная безопасность

Средства защиты информации в автоматизированных информационных системах (АИС), компьютерных сетях и компьютерах. Общие проблемы защиты информации и информационной безопасности АИС. Компьютерные вирусы и вредоносные программы. Использование антивирусных средств.

Электронная подпись, сертифицированные сайты и документы. Правовые нормы

использования компьютерных программ и работы в Интернете. Законодательство РФ в области программного обеспечения.

Техногенные и экономические угрозы, связанные с использованием ИКТ. Правовое обеспечение информационной безопасности.

### 3. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

При реализации содержания общеобразовательного учебного предмета **ОУП.10у Информатика** в пределах освоения ООП СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования (ППССЗ) максимальная учебная нагрузка обучающихся по специальности **21.02.05 Земельно-имущественные отношения** технологического профиля составляет 256 часов (в том числе в форме практической подготовки – 30 ч.), из них аудиторная (обязательная) нагрузка обучающихся – 156ч., включая практические занятия — 120ч., внеаудиторная самостоятельная работа студентов — 100 часов.

В соответствии с планом учебного процесса предусмотрена промежуточная аттестация в форме экзамена.

Наименование разделов и тем	Учебная нагрузка обучающихся					
	Максимальная	в т.ч. в форме практической подготовки	Самостоятельная работа	обязательная аудиторная		
				Всего	в т.ч.	
			теоретические занятия		лабораторно-практические занятия	
<i>1</i>	<i>2</i>		<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>
<b>Раздел 1. Введение. Информационная деятельность человека</b>	<b>17</b>	<b>0</b>	<b>5</b>	<b>12</b>	<b>6</b>	<b>6</b>
<b>Тема 1.1.</b> Введение. Основные этапы развития информационного общества. Входной контроль.	2		1		1	
<b>Тема 1.2.</b> Информационные ресурсы общества. Образовательные информационные ресурсы. Работа с ними.	2		1			1
<b>Тема 1.3.</b> Этапы развития технических средств и информационных ресурсов.	1				1	
<b>Тема 1.4.</b> Виды профессиональной информационной деятельности человека.	1					1
<b>Тема 1.5.</b> Правовые нормы, относящиеся к информации, правонарушения в информационной сфере.	3		1		2	
<b>Тема 1.6.</b> Правовые нормы информационной деятельности. Лицензионное программное обеспечение.	2					2
<b>Тема 1.7.</b> Электронное правительство.	3		1		2	
<b>Тема 1.8.</b> Обзор профессионального образования в социально-экономической деятельности.	3		1			2

<b>Раздел 2. Информация и информационные процессы</b>	<b>47</b>	<b>2</b>	<b>12</b>	<b>35</b>	<b>11</b>	<b>24</b>
<b>Тема 2.1.</b> Подходы к понятию и измерению информации. Дискретное (цифровое) представление текстовой информации.	3		1		1	1
<b>Тема 2.2.</b> Информационные объекты различных видов. Дискретное (цифровое) представление графической информации. Универсальность дискретного (цифрового) представления информации. Дискретное (цифровое) представление звуковой информации.	6		1		1	4
<b>Тема 2.3</b> Представление информации в двоичной системе счисления.	8		1		2	4
<i>Контрольная работа по теме «Дискретное (цифровое) представление информации»</i>	1					1
<b>Тема 2.4.</b> Основные информационные процессы и их реализация с помощью компьютеров: обработка, хранение, поиск и передача информации. Примеры компьютерных моделей различных процессов.	2		1			1
<b>Тема 2.5.</b> Принципы обработки информации при помощи компьютера. Программный принцип работы компьютера.	3		1			2
<b>Тема 2.6.</b> Арифметические и логические основы работы компьютера. Проведение исследования в социальной сфере на основе использования готовой компьютерной модели.	4		1		1	2
<b>Тема 2.7.</b> Алгоритмы и способы их описания. Проведение исследования в экономической сфере на основе использования готовой компьютерной модели.	4		1		1	2
<b>Тема 2.8.</b> Хранение информационных объектов различных видов на разных цифровых носителях. Создание архива данных. Извлечение данных из архива. Файл как единица хранения информации на компьютере.	3		1		1	1
<b>Тема 2.9.</b> Определение объемов различных носителей информации. Атрибуты файла и его объем. Учет объемов файлов при их хранении, передаче.	3		1		1	1
<b>Тема 2.10.</b> Архив информации. Запись информации на компакт-диски различных	3		1		1	1

видов. Организация информации на компакт-диске с интерактивным меню.						
<b>Тема 2.11.</b> Управление процессами. АСУ различного назначения, примеры их использования.	4		1		1	2
<b>Тема 2.12.</b> Представление об автоматических и автоматизированных системах управления в социально-экономической сфере деятельности. Демонстрация использования различных видов АСУ на практике в социально-экономической сфере деятельности.	4	2	1		1	2
<b>Раздел 3. Средства информационных и коммуникационных технологий</b>	<b>29</b>	<b>2</b>	<b>15</b>	<b>14</b>	<b>0</b>	<b>14</b>
<b>Тема 3.1.</b> Архитектура компьютеров. Операционная система.	3		1			2
<b>Тема 3.2.</b> Основные характеристики компьютеров. Многообразие компьютеров. Графический интерфейс пользователя.	3		1			2
<b>Тема 3.3.</b> Многообразие внешних устройств, подключаемых к компьютеру. Примеры использования внешних устройств, подключаемых к компьютеру, в учебных целях. Программное обеспечение внешних устройств.	5		3			2
<b>Тема 3.4.</b> Виды программного обеспечения компьютеров. Примеры комплектации компьютерного рабочего места в соответствии с целями его использования для различных направлений профессиональной деятельности.	5	1	3			2
<b>Тема 3.5.</b> Объединение компьютеров в локальную сеть. Разграничение прав доступа в сети, общее дисковое пространство в локальной сети.	4	1	2			2
<b>Тема 3.6.</b> Организация работы пользователей в локальных компьютерных сетях. Защита информации, антивирусная защита.	4		2			2
<b>Тема 3.7.</b> Безопасность, гигиена, эргономика, ресурсосбережение. Эксплуатационные требования к компьютерному рабочему месту.	4		3			1
<i>Контрольная работа по теме «Архитектура ПК»</i>	1					1
<b>Раздел 4. Технологии создания и преобразования информационных объектов</b>	<b>37</b>	<b>6</b>	<b>15</b>	<b>22</b>	<b>0</b>	<b>22</b>
<b>Тема 4.1.</b> Понятие об информационных	4		2			2

системах и автоматизации информационных процессов. Использование систем проверки орфографии и грамматики.						
<b>Тема 4.2.</b> Возможности настольных издательских систем: создание, организация и основные способы преобразования (верстки) текста. Программы-переводчики. Возможности систем распознавания текстов. Гипертекстовое представление информации.	4	2	2			2
<b>Тема 4.3.</b> Возможности динамических (электронных) таблиц. Использование различных возможностей динамических (электронных) таблиц для выполнения учебных заданий.	6	2	2			4
<b>Тема 4.4.</b> Математическая обработка числовых данных. Системы статистического учета. Средства графического представления статистических данных.	8		4			4
<b>Тема 4.5.</b> Представление об организации баз данных и системах управления ими. Формирование запросов для работы с электронными каталогами библиотек, СМИ в рамках учебных заданий из различных предметных областей.	6	2	2			4
<b>Тема 4.6.</b> Использование системы управления базами данных для выполнения учебных заданий из различных предметных областей. Организация баз данных. Заполнение полей баз данных.	6		2			4
<b>Тема 4.7.</b> Представление о программных средах компьютерной графики, мультимедийных средах. Создание и редактирование графических и мультимедийных объектов средствами компьютерных презентаций для выполнения учебных заданий.	3		1			2
<b>Раздел 5. Телекоммуникационные технологии</b>	<b>90</b>	<b>20</b>	<b>17</b>	<b>73</b>	<b>19</b>	<b>54</b>
<b>Тема 5.1.</b> Представления о технических и программных средствах телекоммуникационных технологий. Браузер. Примеры работы с интернет-магазином, интернет-СМИ, интернет-турагентством, интернет-библиотекой и пр.	12		3		2	7
<b>Тема 5.2.</b> Интернет-технологии, способы	10		2		2	6

и скоростные характеристики подключения, провайдер. Методы и средства сопровождения сайта образовательной организации.						
<b>Тема 5.3.</b> Поиск информации с использованием компьютера. Пример поиска информации на государственных образовательных порталах.	10		2		2	6
<b>Тема 5.4.</b> Программные поисковые сервисы. Использование ключевых слов, фраз для поиска информации. Комбинации условия поиска. Поисковые системы.	11		2		3	6
<b>Тема 5.4.</b> Передача информации между компьютерами. Проводная и беспроводная связь. Осуществление поиска информации или информационного объекта в тексте, файловых структурах, базах данных, сети Интернет.	10	4	2		2	6
<b>Тема 5.5.</b> Возможности сетевого программного обеспечения: электронная почта, чат, видеоконференция, интернет-телефония. Создание ящика электронной почты и настройка его параметров.	14	6	2		2	10
<b>Тема 5.6.</b> Социальные сети. Этические нормы коммуникаций в Интернете. Интернет-журналы и СМИ. Формирование адресной книги.	6		2		2	2
<b>Тема 5.7.</b> Примеры сетевых информационных систем для различных направлений профессиональной деятельности.	16	10	2		4	10
<i>Контрольная работа по разделу «Телекоммуникационные технологии»</i>	1					1
<b>Индивидуальный проект</b>			<b>36</b>			
<b>Итого</b>	<b>256</b>	<b>30</b>	<b>100</b>	<b>156</b>	<b>36</b>	<b>120</b>



№ п/п	Наименование разделов и тем	Количество часов (в т.ч. в форме практической подготовки)	Вид и форма учебного занятия	Планируемые результаты
	<b>Раздел 1. Введение. Информационная деятельность человека</b>	12 (0)		
1	<b>Тема 1.1.</b> Введение. Основные этапы развития информационного общества. Входной контроль.	1	лекция	ЛР5, ЛР7, ЛР9, ЛРв4, ЛРв10, ЛРв13, МР1, МР2, МР3, МР4, МР5, МР9, ПР61, Пру8
2	<b>Тема 1.2.</b> Информационные ресурсы общества. Образовательные информационные ресурсы. Работа с ними.	1	практическое занятие	ЛР5, ЛР7, ЛР9, ЛРв4, ЛРв10, ЛРв13, МР1, МР2, МР3, МР4, МР5, МР9, ПР61, Пру8
3	<b>Тема 1.3.</b> Этапы развития технических средств и информационных ресурсов.	1	лекция	ЛР5, ЛР7, ЛР9, ЛРв4, ЛРв10, ЛРв13, МР1, МР2, МР3, МР4, МР5, МР9, ПР61, Пру8
4	<b>Тема 1.4.</b> Виды профессиональной информационной деятельности человека.	1	практическое занятие	ЛР5, ЛР7, ЛР9, ЛРв4, ЛРв10, ЛРв13, МР1, МР2, МР3, МР4, МР5, МР9, ПР61, Пру8
5	<b>Тема 1.5.</b> Правовые нормы, относящиеся к информации, правонарушения в информационной сфере.	2	урок	ЛР5, ЛР7, ЛР9, ЛРв4, ЛРв10, ЛРв13, МР1, МР2, МР3, МР4, МР5, МР9, ПР61, Пру8
6	<b>Тема 1.6.</b> Правовые нормы информационной деятельности. Лицензионное программное обеспечение.	2	практическое занятие	ЛР5, ЛР7, ЛР9, ЛРв4, ЛРв10, ЛРв13, МР1, МР2, МР3, МР4, МР5, МР9, ПР61, Пру8
7	<b>Тема 1.7.</b> Электронное правительство.	2	лекция	ЛР5, ЛР7, ЛР9, ЛРв4, ЛРв10, ЛРв13, МР1, МР2, МР3, МР4, МР5, МР9, ПР61, Пру8
8	<b>Тема 1.8.</b> Обзор профессионального образования в социально-экономической деятельности.	2	практическое занятие	ЛР5, ЛР7, ЛР9, ЛРв4, ЛРв10, ЛРв13, МР1, МР2, МР3, МР4, МР5, МР9, ПР61, Пру8
	<b>Раздел 2. Информация и информационные процессы</b>	35 (2)		
9	<b>Тема 2.1.</b> Подходы к понятию и измерению информации. Дискретное (цифровое) представление текстовой информации.	2	урок	ЛР5, ЛР7, ЛР9, ЛРв4, ЛРв10, ЛРв13, МР1, МР2, МР3, МР4, МР5, МР9, ПР61, Пру8
10	<b>Тема 2.2.</b> Информационные объекты различных видов. Дискретное (цифровое) представление графической	5	практическое занятие	ЛР5, ЛР7, ЛР9, ЛРв4, ЛРв10, ЛРв13, МР1, МР2, МР3, МР4, МР5, МР9, ПР61, Пру8

	информации. Универсальность дискретного (цифрового) представления информации. Дискретное (цифровое) представление звуковой информации.			
11	<b>Тема 2.3</b> Представление информации в двоичной системе счисления.	6	практическое занятие	ЛР5, ЛР7, ЛР9, ЛРв4, ЛРв10, ЛРв13, МР1, МР2, МР3, МР4, МР5, МР9, ПР61, Пру8
12	<i>Контрольная работа по теме «Дискретное (цифровое) представление информации»</i>	1	к.р.	ЛР5, ЛР7, ЛР9, ЛРв4, ЛРв10, ЛРв13, МР1, МР2, МР3, МР4, МР5, МР9, ПР61, Пру8
13	<b>Тема 2.4.</b> Основные информационные процессы и их реализация с помощью компьютеров: обработка, хранение, поиск и передача информации. Примеры компьютерных моделей различных процессов.	1	практическое занятие	ЛР5, ЛР7, ЛР9, ЛРв4, ЛРв10, ЛРв13, МР1, МР2, МР3, МР4, МР5, МР9, ПР61, ПР65, ПР66, ПР67, Пру8
14	<b>Тема 2.5.</b> Принципы обработки информации при помощи компьютера. Программный принцип работы компьютера.	2	практическое занятие	ЛР5, ЛР7, ЛР9, ЛРв4, ЛРв10, ЛРв13, МР1, МР2, МР3, МР4, МР5, МР9, ПР61, ПР65, ПР66, ПР67, Пру8
15	<b>Тема 2.6.</b> Арифметические и логические основы работы компьютера. Проведение исследования в социальной сфере на основе использования готовой компьютерной модели.	3	практическое занятие	ЛР5, ЛР7, ЛР9, ЛРв4, ЛРв10, ЛРв13, МР1, МР2, МР3, МР4, МР5, МР9, ПР61, ПР65, ПР66, ПР67, Пру8
16	<b>Тема 2.7.</b> Алгоритмы и способы их описания. Проведение исследования в экономической сфере на основе использования готовой компьютерной модели.	3	практическое занятие	ЛР5, ЛР7, ЛР9, ЛРв4, ЛРв10, ЛРв13, МР1, МР2, МР3, МР4, МР5, МР9, ПР61, ПР65, ПР66, ПР67, Пру8
17	<b>Тема 2.8.</b> Хранение информационных объектов различных видов на разных цифровых носителях. Создание архива данных. Извлечение данных из архива. Файл как единица хранения информации на компьютере.	2	урок	ЛР5, ЛР7, ЛР9, ЛРв4, ЛРв10, ЛРв13, МР1, МР2, МР3, МР4, МР5, МР9, ПР61, ПР65, ПР66, ПР67, Пру8
18	<b>Тема 2.9.</b> Определение объемов различных носителей информации. Атрибуты файла и его объем. Учет объемов файлов при их хранении, передаче.	2	урок	ЛР5, ЛР7, ЛР9, ЛРв4, ЛРв10, ЛРв13, МР1, МР2, МР3, МР4, МР5, МР9, ПР61, ПР65, ПР66, ПР67, Пру8
19	<b>Тема 2.10.</b> Архив информации. Запись информации на компакт-диски различных видов. Организация информации на компакт-диске с интерактивным меню.	2	урок	ЛР5, ЛР7, ЛР9, ЛРв4, ЛРв10, ЛРв13, МР1, МР2, МР3, МР4, МР5, МР9, ПР61, ПР65, ПР66, ПР67, Пру8

20	<b>Тема 2.11.</b> Управление процессами. АСУ различного назначения, примеры их использования.	3	урок	ЛР5, ЛР7, ЛР9, ЛРв4, ЛРв10,ЛРв13, МР1, МР2, МР3, МР4, МР5, МР9,ПР61, ПР65, ПР66, ПР67, Пру8
21	<b>Тема 2.12.</b> Представление об автоматических и автоматизированных системах управления в социально-экономической сфере деятельности. Демонстрация использования различных видов АСУ на практике в социально-экономической сфере деятельности.	3(2)	практическое занятие	ЛР5, ЛР7, ЛР9, ЛРв4, ЛРв10,ЛРв13, МР1, МР2, МР3, МР4, МР5, МР9,ПР61, ПР65, ПР66, ПР67, Пру8
22	<b>Раздел 3. Средства информационных и коммуникационных технологий</b>	14 (2)		
23	<b>Тема 3.1.</b> Архитектура компьютеров. Операционная система.	2	практическое занятие	ЛР5, ЛР7, ЛР9, ЛРв4, ЛРв10,ЛРв13, МР1, МР2, МР3, МР4, МР5, МР9,ПР61, ПР66, ПР67, Пру9, Пру10, Пру13
24	<b>Тема 3.2.</b> Основные характеристики компьютеров. Многообразие компьютеров. Графический интерфейс пользователя.	2	практическое занятие	ЛР5, ЛР7, ЛР9, ЛРв4, ЛРв10,ЛРв13, МР1, МР2, МР3, МР4, МР5, МР9,ПР61, ПР66, ПР67, Пру9, Пру10, Пру13
25	<b>Тема 3.3.</b> Многообразие внешних устройств, подключаемых к компьютеру. Примеры использования внешних устройств, подключаемых к компьютеру, в учебных целях. Программное обеспечение внешних устройств.	2	практическое занятие	ЛР5, ЛР7, ЛР9, ЛРв4, ЛРв10,ЛРв13, МР1, МР2, МР3, МР4, МР5, МР9,ПР61, ПР66, ПР67, Пру9, Пру10, Пру13
26	<b>Тема 3.4.</b> Виды программного обеспечения компьютеров. Примеры комплектации компьютерного рабочего места в соответствии с целями его использования для различных направлений профессиональной деятельности.	2	практическое занятие	ЛР5, ЛР7, ЛР9, ЛРв4, ЛРв10,ЛРв13, МР1, МР2, МР3, МР4, МР5, МР9,ПР61, ПР66, ПР67, Пру9, Пру10, Пру13
27	<b>Тема 3.5.</b> Объединение компьютеров в локальную сеть. Разграничение прав доступа в сети, общее дисковое пространство в локальной сети.	2	практическое занятие	ЛР5, ЛР7, ЛР9, ЛРв4, ЛРв10,ЛРв13, МР1, МР2, МР3, МР4, МР5, МР9,ПР61, ПР66, ПР67, Пру9, Пру10, Пру13
28	<b>Тема 3.6.</b> Организация работы пользователей в локальных компьютерных сетях. Защита информации,	2	практическое занятие	ЛР5, ЛР7, ЛР9, ЛРв4, ЛРв10,ЛРв13, МР1, МР2, МР3, МР4, МР5, МР9,ПР61, ПР66,

	антивирусная защита.			ПР67, Пру9, ПРу10, ПРу13
29	<b>Тема 3.7.</b> Безопасность, гигиена, эргономика, ресурсосбережение. Эксплуатационные требования к компьютерному рабочему месту.	1	практическое занятие	ЛР5, ЛР7, ЛР9, ЛРв4, ЛРв10, ЛРв13, МР1, МР2, МР3, МР4, МР5, МР9, ПР61, ПР66, ПР67, Пру9, ПРу10, ПРу13
30	<i>Контрольная работа по теме «Архитектура ПК»</i>	1	контрольная работа	ЛР5, ЛР7, ЛР9, ЛРв4, ЛРв10, ЛРв13, МР1, МР2, МР3, МР4, МР5, МР9, ПР61, ПР66, ПР67, Пру9, ПРу10, ПРу13
31	<b>Раздел 4. Технологии создания и преобразования информационных объектов</b>	<b>22(6)</b>		
32	<b>Тема 4.1.</b> Понятие об информационных системах и автоматизации информационных процессов. Использование систем проверки орфографии и грамматики.	2	практическое занятие	ЛР5, ЛР7, ЛР9, ЛРв4, ЛРв10, ЛРв13, МР1, МР2, МР3, МР4, МР5, МР9, ПР61, ПР66, ПР67, Пру9, ПРу10, ПРу13
33	<b>Тема 4.2.</b> Возможности настольных издательских систем: создание, организация и основные способы преобразования (верстки) текста. Программы-переводчики. Возможности систем распознавания текстов. Гипертекстовое представление информации.	2 (2)	практическое занятие	ЛР5, ЛР7, ЛР9, ЛРв4, ЛРв10, ЛРв13, МР1, МР2, МР3, МР4, МР5, МР9, ПР61, ПР66, ПР67, Пру9, ПРу10, ПРу13
34	<b>Тема 4.3.</b> Возможности динамических (электронных) таблиц. Использование различных возможностей динамических (электронных) таблиц для выполнения учебных заданий.	4 (2)	практическое занятие	ЛР5, ЛР7, ЛР9, ЛРв4, ЛРв10, ЛРв13, МР1, МР2, МР3, МР4, МР5, МР9, ПР61, ПР66, ПР67, Пру9, ПРу10, ПРу13
35	<b>Тема 4.4.</b> Математическая обработка числовых данных. Системы статистического учета. Средства графического представления статистических данных.	4	практическое занятие	ЛР5, ЛР7, ЛР9, ЛРв4, ЛРв10, ЛРв13, МР1, МР2, МР3, МР4, МР5, МР9, ПР61, ПР66, ПР67, Пру9, ПРу10, ПРу13
36	<b>Тема 4.5.</b> Представление об организации баз данных и системах управления ими. Формирование запросов для работы с электронными каталогами библиотек, СМИ в рамках учебных заданий из различных предметных областей.	4 (2)	практическое занятие	ЛР5, ЛР7, ЛР9, ЛРв4, ЛРв10, ЛРв13, МР1, МР2, МР3, МР4, МР5, МР9, ПР61, ПР66, ПР67, Пру9, ПРу10, ПРу13
37	<b>Тема 4.6.</b> Использование системы управления базами данных для выполнения учебных заданий из различных	4	практическое занятие	ЛР5, ЛР7, ЛР9, ЛРв4, ЛРв10, ЛРв13, МР1, МР2, МР3, МР4, МР5, МР9, ПР61, ПР66,

	предметных областей. Организация баз данных. Заполнение полей баз данных.			ПР67, Пру9, ПРу10, ПРу13
38	<b>Тема 4.7.</b> Представление о программных средах компьютерной графики, мультимедийных средах. Создание и редактирование графических и мультимедийных объектов средствами компьютерных презентаций для выполнения учебных заданий.	2	практическое занятие	ЛР5, ЛР7, ЛР9, ЛРв4, ЛРв10, ЛРв13, МР1, МР2, МР3, МР4, МР5, МР9, ПР61, ПР66, ПР67, Пру9, ПРу10, ПРу13
39	<b>Раздел 5. Телекоммуникационные технологии</b>	<b>73 (20)</b>		
40	<b>Тема 5.1.</b> Представления о технических и программных средствах телекоммуникационных технологий. Браузер. Примеры работы с интернет-магазином, интернет-СМИ, интернет-турагентством, интернет-библиотекой и пр.	9	практическое занятие	ЛР5, ЛР7, ЛР9, ЛРв4, ЛРв10, ЛРв13, МР1, МР2, МР3, МР4, МР5, МР9, ПР61, ПР66, ПР67, Пру9, ПРу10, ПРу12
41	<b>Тема 5.2.</b> Интернет-технологии, способы и скоростные характеристики подключения, провайдер. Методы и средства сопровождения сайта образовательной организации.	8	практическое занятие	ЛР7, ЛРв13, ЛРв14, МР5, ПР61, ПР62, ПРу10,
42	<b>Тема 5.3.</b> Поиск информации с использованием компьютера. Пример поиска информации на государственных образовательных порталах.	8	практическое занятие	ЛР5, ЛР7, ЛРв13, ЛРв14, МР2, МР3, МР4, МР8, МР9, ПР63, ПР68,
43	<b>Тема 5.4.</b> Программные поисковые сервисы. Использование ключевых слов, фраз для поиска информации. Комбинации условия поиска. Поисковые системы.	9	урок	ЛР5, ЛР7, ЛРв13, ЛРв14, МР2, МР3, МР4, МР8, МР9, ПР63,
44	<b>Тема 5.4.</b> Передача информации между компьютерами. Проводная и беспроводная связь. Осуществление поиска информации или информационного объекта в тексте, файловых структурах, базах данных, сети Интернет.	8 (4)	практическое занятие	ЛР5, ЛР7, ЛР9, ЛРв4, ЛРв10, ЛРв13, МР1, МР2, МР3, МР4, МР5, МР9, ПР61, ПР66, ПР67, Пру9, ПРу10, ПРу12
45	<b>Тема 5.5.</b> Возможности сетевого программного обеспечения: электронная почта, чат,	12 (6)	практическое занятие	ЛР5, ЛР7, ЛР9, ЛРв4, ЛРв10, ЛРв13, МР1, МР2, МР3, МР4, МР5, МР9, ПР61, ПР66,

	видеоконференция, интернет-телефония. Создание ящика электронной почты и настройка его параметров.			ПР67, Пру9, ПРу10, ПРу12
46	<b>Тема 5.6.</b> Социальные сети. Этические нормы коммуникаций в Интернете. Интернет-журналы и СМИ. Формирование адресной книги.	4	урок	ЛР5, ЛР7, ЛР9, ЛРв4, ЛРв10, ЛРв13, МР1, МР2, МР3, МР4, МР5, МР9, ПР61, ПР66, ПР67, Пру9, ПРу10, ПРу12
47	<b>Тема 5.7.</b> Примеры сетевых информационных систем для различных направлений профессиональной деятельности.	14 (10)	практическое занятие	ЛР5, ЛР7, ЛР9, ЛРв4, ЛРв10, ЛРв13, МР1, МР2, МР3, МР4, МР5, МР9, ПР61, ПР66, ПР67, Пру9, ПРу10, ПРу12
48	<i>Контрольная работа по разделу «Телекоммуникационные технологии»</i>	1	контрольная работа	ЛР5, ЛР7, ЛР9, ЛРв4, ЛРв10, ЛРв13, МР1, МР2, МР3, МР4, МР5, МР9, ПР61, ПР66, ПР67, Пру9, ПРу10, ПРу12

## Рекомендуемые источники информации для обучающихся:

### - основная литература:

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.: 20120.

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.: 2018.

3. Цветкова, М. С., Великович, Л. С. Информатика и ИКТ: учебник для студ. учреждений сред.проф. образования. — М.: 2019.

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.: 2019.

5. Цветкова, М. С. Информатика и ИКТ: электронный учеб.-метод. комплекс для студ. учреждений сред. проф. образования. — М.: 2020.

### - дополнительная литература:

1. 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.: 2017.

2. Великович, Л. С., Цветкова, М. С. Программирование для начинающих: учеб.издание. — М.: 2016.

3. Залогова, Л. А. Компьютерная графика. Элективный курс: практикум / Л. А. Залогова — М.: 2016.

4. Логинов, М. Д., Логинова, Т. А. Техническое обслуживание средств вычислительной техники: учеб.пособие. — М.: 2016.

5. Малясова, С. В., Демьяненко, С. В. Информатика и ИКТ: пособие для подготовки к ЕГЭ / под ред. М. С. Цветковой. — М.: 2017.

6. Мельников, В. П., Клейменов, С. А., Петраков, А. В. Информационная безопасность: учеб.пособие / под ред. С. А. Клейменова. — М.: 2018.

7. Назаров, С. В., Широков, А. И. Современные операционные системы: учеб.пособие. — М.: 2016

8. Новожилов, Е. О., Новожилов, О. П. Компьютерные сети: учебник. — М.: 2017.

9. Парфилова, Н.И., Пылькин, А.Н., Трусов, Б. Г. Программирование: Основы алгоритмизации и программирования: учебник / под ред. Б. Г. Трусова. — М.: 2018.

10. Сулейманов, Р. Р. Компьютерное моделирование математических задач. Элективный курс: учеб.пособие. — М.: 2016.

11. Цветкова, М. С., Великович, Л. С. Информатика и ИКТ: учебник. — М.: 2017.

12. Цветкова, М. С., Хлобыстова, И.Ю. Информатика и ИКТ: Практикум для профессий и специальностей естественно-научного и гуманитарного профилей. — М.: 2017.

13. Шевцова, А.М., Пантюхин, П. Я. Введение в автоматизированное проектирование: учеб.пособие с прил. на компакт диске учебной версии системы АДЕМ. — М.: 2016.

### - интернет-источники:

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](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»).