

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное профессиональное образовательное
учреждение «Калтанское специальное учебно-воспитательное учреждение
закрытого типа»
(Калтанское СУВУ)

УТВЕРЖДАЮ

Директор Калтанского СУВУ

А.Н. Гилев

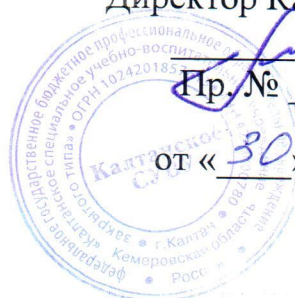
Пр. №

91

от « 30 »

08

2022 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ПОУД.02 ИНФОРМАТИКА**

по профессии 08.01.25 Мастер отделочных строительных и декоративных работ

Форма обучения: очная

г. Калтан, 2022

Рабочая программа разработана на основе требований федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (приказ Минобрнауки России от 17 мая 2012 г. № 413) и Примерной программы общеобразовательной учебной дисциплины «Информатика» для профессиональных образовательных организаций (Рекомендовано Федеральным государственным автономным учреждением «Федеральный институт развития образования» (ФГАУ «ФИРО») в качестве примерной программы для реализации основной образовательной программы СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования Протокол № 3 от 21 июля 2015 г. Регистрационный номер рецензии № 375 от 23 июля 2015 г. ФГАУ «ФИРО»).

Программу разработала преподаватель информатики Булычева Елена Александровна

Подпись _____

Дата «__» _____ 2021 г.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании методического объединения общеобразовательной подготовки Калтанского СУВУ «__» _____ 20__ г., протокол № ____.

Руководитель МО _____

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на 20__ / 20__ учебный год.

Протокол № ____ заседания методического объединения общеобразовательной подготовки Калтанского СУВУ от «__» _____ 20__ г.

В программу внесены дополнения и изменения (см. Приложение __).

Руководитель МО _____

Содержание

1	Пояснительная записка	4
2	Общая характеристика учебной дисциплины «Информатика»	6
3	Место учебной дисциплины в учебном плане	8
4	Результаты освоения учебной дисциплины	9
5	Содержание учебной дисциплины	13
6	Тематическое планирование	20
7	Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение программы учебной дисциплины «Информатика»	25
8	Планируемые результаты изучения учебной дисциплины	27

Приложение

1. Пояснительная записка

Рабочая программа общеобразовательной учебной дисциплины «**Информатика**» предназначена для изучения информатики в Калтанском СУВУ, реализующем образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения основной профессиональной образовательной программы СПО (ОПОП) на базе основного общего образования при подготовке квалифицированных рабочих, служащих по профессии 08.01.25 Мастер отделочных строительных и декоративных работ.

Программа разработана в соответствии с требованиями ФГОС среднего общего образования, предъявляемых к структуре, содержанию и результатам освоения учебной дисциплины «Информатика», с учетом 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 специальности среднего профессионального образования (письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 №06-259), 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).

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

- личностное развитие обучающихся и их социализация, проявляющиеся в развитии их позитивных отношений к общественным ценностям, приобретении опыта поведения и применения сформированных общих компетенций квалифицированных рабочих, служащих на практике;
- 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 средствами информатики, 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 глобальных 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 ИКТ, средств образовательных и социальных коммуникаций.

В программу включено содержание, направленное на формирование у обучающихся компетенций, необходимых для качественного освоения основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования; программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих (ППКРС). Программа учебной дисциплины «Информатика» уточняет содержание учебного материала, последовательность его изучения, распределение учебных часов, тематику практических занятий, проектной деятельности, рефератов, виды самостоятельных работ, учитывая специфику программ подготовки квалифицированных рабочих, служащих, осваиваемой профессии.

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

2. Общая характеристика учебной дисциплины «Информатика»

Одной из характеристик современного общества является использование информационных технологий, средств ИКТ и информационных ресурсов во всех сферах жизнедеятельности человека. Поэтому перед образованием, в том числе профессиональным, стоит проблема формирования информационной компетентности специалиста (способности индивида решать учебные, бытовые, профессиональные задачи с использованием информационных и коммуникационных технологий), обеспечивающей его конкурентоспособность на рынке труда.

В Калтанском СУВУ, реализующем образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования, изучение информатики имеет свои особенности. «Информатика» изучается на профильном уровне ФГОС среднего общего образования с углубленным освоением отдельных тем с учетом специфики осваиваемой профессии.

Учебная дисциплина «Информатика» включает следующие разделы:

- «Информационная деятельность человека»;
- «Информация и информационные процессы»;
- «Средства информационных и коммуникационных технологий (ИКТ)»;
- «Технологии создания и преобразования информационных объектов»;
- «Информационные структуры (электронные таблицы и базы данных)»;
- «Телекоммуникационные технологии».

Содержание учебной дисциплины позволяет реализовать разноуровневое изучение информатики и обеспечить связь с другими образовательными областями, учесть возрастные особенности обучающихся, выбрать различные пути изучения материала.

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

Освоение учебной дисциплины «Информатика», учитывающей специфику осваиваемой профессии СПО, предполагает углубленное изучение отдельных тем, активное использование различных методов информатики и средств ИКТ, увеличение практических занятий,

различных самостоятельной работы, направленных на подготовку обучающихся к профессиональной деятельности с использованием ИКТ.

При организации практических занятий и внеаудиторной самостоятельной работы акцентируется внимание обучающихся на поиске информации в средствах массмедиа, Интернете, в учебной и специальной литературе с соответствующим оформлением и представлением результатов. Это способствует формированию у обучающихся 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 содержании учебной дисциплины курсивом выделен материал, который при изучении информатики контролю не подлежит.

Изучение общеобразовательной учебной дисциплины «Информатика» завершается на 2 курсе подведением итогов в форме дифференцированного зачета в рамках промежуточной аттестации студентов в процессе освоения ОПОП СПО с получением среднего общего образования.

3. Место учебной дисциплины в учебном плане

Учебная дисциплина «Информатика» (профильный уровень) является учебным предметом по выбору из обязательной предметной области «Математика и информатика» ФГОС среднего общего образования.

В Калтанском СУВУ, реализующем образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования, учебная дисциплина «Информатика» изучается в общеобразовательном цикле учебного плана ОПОП СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования (ППКРС), максимальная учебная нагрузка обучающихся составляет 183 часа.

4. Результаты освоения учебной дисциплины

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

- **личностных:**

Л1 чувство гордости и уважения к истории развития и достижениям отечественной информатики в мировой индустрии информационных технологий;

Л2 осознание своего места в информационном обществе;

Л3 готовность и способность к самостоятельной и ответственной творческой деятельности с использованием информационно-коммуникационных технологий;

Л4 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;

Л5 умение выстраивать конструктивные взаимоотношения в командной работе по решению общих задач, в том числе с использованием современных средств сетевых коммуникаций;

Л6 умение управлять своей познавательной деятельностью, проводить самооценку уровня собственного интеллектуального развития, в том числе с использованием современных электронных образовательных ресурсов;

Л7 умение выбирать грамотное поведение при использовании разнообразных средств информационно-коммуникационных технологий как в профессиональной деятельности, так и в быту;

Л8 готовность к продолжению образования и повышению квалификации в избранной профессиональной деятельности на основе развития личных информационно-коммуникационных компетенций;

- **метапредметных:**

М1 умение определять цели, составлять планы деятельности и определять средства, необходимые для их реализации;

М2 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;

М3 использование различных информационных объектов, которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере в изучении явлений и процессов;

М4 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;

М5 умение анализировать и представлять информацию, данную в электронных форматах на компьютере в различных видах;

М6 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;

М7 умение публично представлять результаты собственного исследования, вести дискуссии, доступно и гармонично сочетая содержание и формы представляемой информации средствами информационных и коммуникационных технологий;

• **предметных:**

П1 сформированность представлений о роли информации и информационных процессов в окружающем мире;

П2 владение навыками алгоритмического мышления и понимание необходимости формального описания алгоритмов;

П3 владение умением понимать программы, написанные на выбранном для изучения универсальном алгоритмическом языке высокого уровня; знанием основных конструкций программирования; умением анализировать алгоритмы с использованием таблиц;

П4 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;

П5 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;

П6 владение компьютерными средствами представления и анализа данных;

П7 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;

П8 владение системой базовых знаний, отражающих вклад информатики в формирование современной научной картины мира;

П9 овладение понятием сложности алгоритма, знание основных алгоритмов обработки числовой и текстовой информации, алгоритмов поиска и сортировки;

П10 владение универсальным языком программирования высокого уровня (по выбору), представлениями о базовых типах данных и

структурах данных; умением использовать основные управляющие конструкции;

П11 владение навыками и опытом разработки программ в выбранной среде программирования, включая тестирование и отладку программ; владение элементарными навыками формализации прикладной задачи и документирования программ;

П12 применение на практике средств защиты информации от вредоносных программ, правил личной безопасности и этики работы с информацией и средствами коммуникаций в Интернете;

П13 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;

П14 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;

П15 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;

П16 владение основными сведениями о базах данных, их структуре, средствах создания и работы с ними;

П17 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;

П18 сформированность умения работать с библиотеками программ; наличие опыта использования компьютерных средств представления и анализа данных.

• **общих компетенций, включающих в себя способность:**

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 07 содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ОК 09 использовать информационные технологии в профессиональной деятельности;

ОК 10 пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

5. Содержание учебной дисциплины

1. Информационная деятельность человека

Роль информационной деятельности в современном обществе, его экономической, социальной, культурной, образовательной сферах. Значение информатики при освоении профессий СПО.

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

Информационные ресурсы общества. Образовательные информационные ресурсы. Работа с программным обеспечением. Установка программного обеспечения (в соответствии с техническим направлением профессиональной деятельности), его использование и обновление.

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

Лицензионные и свободно распространяемые программные продукты. Организация обновления программного обеспечения с использованием сети Интернет.

2. Информация и информационные процессы

Подходы к понятию и измерению информации. Информационные объекты различных видов. Универсальность дискретного (цифрового) представления информации. *Представление информации в двоичной системе счисления.*

Дискретное (цифровое) представление текстовой, графической, звуковой информации и видеоинформации.

Представление информации в различных системах счисления.

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

Принципы обработки информации при помощи компьютера. Арифметические и логические основы работы компьютера. Элементная база компьютера. Алгоритмы и способы их описания. Этапы решения задач с использованием компьютера: формализация, программирование и тестирование. Переход от неформального описания к формальному.

Примеры построения алгоритмов и их реализации на компьютере.

Основные алгоритмические конструкции и их описание средствами языков программирования.

Использование логических высказываний и операций в

алгоритмических конструкциях.

Примеры построения алгоритмов с использованием конструкций проверки условий, циклов и способов описания структур данных.

Разработка несложного алгоритма решения задачи.

Компьютер как исполнитель команд. Программный принцип работы компьютера.

Среда программирования. Тестирование программы. Программная реализация несложного алгоритма.

Компьютерные модели различных процессов.

Проведение исследования на основе использования готовой компьютерной модели.

Конструирование программ на основе разработки алгоритмов процессов различной природы.

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

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

Создание архива данных.

Извлечение данных из архива.

Запись информации на внешние носители различных видов.

Практические занятия

Измерение информации.

Перевод чисел из одной системы счисления в другую.

3. Средства информационных и коммуникационных технологий (ИКТ)

Архитектура компьютеров. Основные характеристики компьютеров. Многообразие компьютеров. 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 (в соответствии с направлениями технической профессиональной деятельности).

Операционная система.

Примеры использования внешних устройств, подключаемых к компьютеру, в учебных целях. Программное обеспечение внешних устройств. Подключение внешних устройств к компьютеру и их настройка.

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

Программное и аппаратное обеспечение компьютерных сетей.

Сервер. Сетевые операционные системы.
Понятие о системном администрировании.
Разграничение прав доступа в сети.
Подключение компьютера к сети.
Администрирование локальной компьютерной сети.
Безопасность, гигиена, эргономика, ресурсосбережение. Защита информации, антивирусная защита.
Защита информации, антивирусная защита.
Эксплуатационные требования к компьютерному рабочему месту.
Комплекс профилактических мероприятий для компьютерного рабочего места в соответствии с его комплектацией для профессиональной деятельности.

Практические занятия

Графический интерфейс пользователя.

4. Технологии создания и преобразования информационных объектов

Понятие об информационных системах и автоматизации информационных процессов.

Возможности настольных издательских систем: создание, организация и основные способы преобразования (верстки) текста.

Использование систем проверки орфографии и грамматики.

Создание компьютерных публикаций на основе использования готовых шаблонов (для выполнения учебных заданий из различных предметных областей).

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

Использование различных возможностей динамических (электронных) таблиц для выполнения учебных заданий из различных предметных областей.

Представление об организации баз данных и системах управления ими.

Структура данных и система запросов на примерах баз данных различного назначения: юридических, библиотечных, налоговых, социальных, кадровых и др. Использование системы управления базами данных для выполнения учебных заданий из различных предметных областей.

Формирование запросов для работы с электронными каталогами библиотек, музеев, книгоиздания, СМИ в рамках учебных заданий из различных предметных областей.

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

Создание и редактирование графических и мультимедийных объектов средствами компьютерных презентаций для выполнения учебных заданий из различных предметных областей.

Использование презентационного оборудования.

Аудио- и видеомонтаж с использованием специализированного программного обеспечения.

Демонстрация систем автоматизированного проектирования и конструирования.

Компьютерное черчение.

Практические занятия

Создание, редактирование, форматирование документов.

Нумерация и ориентация страниц. Размеры страницы, величина полей. Колонтитулы.

Создание и форматирование списков.

Создание диаграмм.

Создание графических изображений, объектов.

Создание автофигур.

Включение в текстовый документ формул.

Включение в текстовый документ таблиц и работа с ними.

Работа с колонками.

Добавление оглавления.

Гипертекстовое представление информации.

Итоговая практическая работа по текстовому редактору MS Word.

Графические примитивы Создание графического изображения (рисунка) в Paint.

Редактирование изображения в растровом редакторе Paint.

Создание простого чертежа (по профилю профессии) в Paint».

Разработка презентации с помощью MS Power Point.

Вставка различных объектов в слайды презентации.

Форматирование объектов в слайдах презентации.

Редактирование и сортировка слайдов.

Использование анимации в презентации.

Демонстрация готовой презентации на свободную тему.

5. Информационные структуры (электронные таблицы и базы данных)

Компьютер как вычислитель.

Моделирование электронной таблицы.

База данных как модель информационной структуры.

Компьютерная база данных – система организации, хранения, доступа, обработки и поиска информации.

Практические занятия

Знакомство с MS Excel. Панели инструментов. Перемещение в окне

Excel. Просмотр таблиц.

Создание таблицы Excel и работа с таблицами.

Ввод формул в рабочую таблицу и форматирование.

Сортировка данных в списке.

Построение диаграмм различных типов. Основные параметры диаграмм.

Использование относительных, абсолютных и смешанных ссылок в электронных таблицах.

Использование функций.

Моделирование в электронных таблицах.

Итоговая работа по электронной таблице MS Excel.

Создание структуры табличной базы данных.

Создание объектов базы данных.

Заполнение таблицы.

Создание запросов.

Создание формы при помощи Конструктора.

Создание отчетов.

Итоговая практическая работа.

6. Телекоммуникационные технологии

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

Браузер.

Примеры работы с интернет-магазином, интернет-СМИ, интернет-турагентством, интернет-библиотекой и пр.

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

Поисковые системы. Пример поиска информации на государственных образовательных порталах.

Передача информации между компьютерами. Проводная и беспроводная связь.

Модем. Единицы измерения скорости передачи данных. Подключение модема.

Создание ящика электронной почты и настройка его параметров.

Формирование адресной книги.

Методы создания и сопровождения сайта.

Средства создания и сопровождения сайта.

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

Организация форумов, общие ресурсы в сети Интернет, использование тестирующих систем в учебной деятельности в локальной сети

образовательного учреждения.

Настройка видео веб-сессий.

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

АСУ различного назначения, примеры их использования.

Примеры оборудования с программным управлением.

Демонстрация использования различных видов АСУ на практике.

Практические занятия

Работа в социальных сетях, чатах.

Работа в форумах.

Подключения модема.

Создание ящика электронной почты.

Примерные темы индивидуальных проектов

1. Информационная деятельность человека

1. Умный дом.

2. Коллекция ссылок на электронно-образовательные ресурсы на сайте образовательной организации по профильным направлениям подготовки.

2. Информация и информационные процессы

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. Тест по предметам.

3. Средства информационных и коммуникационных технологий (ИКТ)

12. Профилактика ПК.

13. Инструкция по безопасности труда и санитарным нормам.

14. Автоматизированное рабочее место (АРМ) специалиста.

15. Мой рабочий стол на компьютере»

16. Администратор ПК, работа с программным обеспечением.

17. Электронная библиотека.

18. Мой рабочий стол на компьютере.

19. Прайс-лист.

20. Оргтехника и профессия.

4. Технологии создания и преобразования информационных объектов

21. Ярмарка профессий.
22. Звуковая запись.
23. Музыкальная открытка.
24. Плакат-схема.
25. Эскиз и чертеж (САПР).
26. Реферат.
27. Ярмарка профессий.
28. Реферат.
29. Статистический отчет. Расчет заработной платы.
30. Бухгалтерские программы.
31. Диаграмма информационных составляющих.

5. Информационные структуры (электронные таблицы и базы данных)

32. Моделирование электронной таблицы «Моя школа».
33. Проектирование базы данных «Моя группа».

6. Телекоммуникационные технологии

34. Резюме: ищу работу.
35. Защита информации.
36. Личное информационное пространство.
37. Телекоммуникации: конференции, интервью, репортаж.
38. Личное информационное пространство.

6. Тематическое планирование

При реализации содержания общеобразовательной учебной дисциплины «Информатика» в пределах освоения ОПОП СПО по профессиям СПО технологического профиля профессионального образования на базе основного общего образования с получением среднего общего образования (ППКРС) максимальная учебная нагрузка обучающихся составляет - 183 часа, из них аудиторная (обязательная) учебная нагрузка обучающихся, включая практические занятия, - 183 часа: I курс: 111 ч - обязательной аудиторной учебной нагрузки, II курс: 72 ч - обязательной аудиторной учебной нагрузки. Изучается на первом и втором курсах.

№ п/п	Раздел	Максимальная нагрузка	Количество обязательной аудиторной нагрузки		
			в том числе		
			Лекций	Практических работ	Контрольных работ
I курс					
Раздел 1	Информационная деятельность человека	7	7	-	1
Раздел 2	Информация и информационные процессы	22	18	4	1
Раздел 3	Средства информационных и коммуникационных технологий (ИКТ)	18	16	2	1
Раздел 4	Технологии создания и преобразования информационных объектов	64	15	49	3
Итого за курс первый		111	56	55	6
II курс					
Раздел 5	Информационные структуры (электронные таблицы и базы данных)	53	7	46	2
Раздел 6	Телекоммуникационные технологии	17	12	5	1
	Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета (4 семестр)	2	2		
Итого за курс второй		72	21	51	3
Всего по дисциплине		183	77	106	9

Характеристика основных видов учебной деятельности

Содержание обучения	Характеристика основных видов учебной деятельности студентов (на уровне учебных действий)
1. ИНФОРМАЦИОННАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ЧЕЛОВЕКА	
1. Информационная деятельность человека	<p>находить сходства и различия протекания информационных процессов у человека, в биологических, технических и социальных системах;</p> <p>классифицировать информационные процессы по принятому основанию;</p> <p>выделять основные информационные процессы в реальных системах;</p> <p>владеть системой базовых знаний, отражающих вклад информатики в формирование современной научной картины мира;</p> <p>исследовать с помощью информационных моделей структуру и поведение объекта в соответствие с поставленной задачей;</p> <p>выявлять проблемы жизнедеятельности человека в условиях информационной цивилизации и оценивать предлагаемые пути их разрешения;</p> <p>использовать ссылки и цитирование источников информации;</p> <p>использовать на практике базовые принципы организации и функционирования компьютерных сетей,</p> <p>владеть нормами информационной этики и права,</p> <p>соблюдать принципы обеспечения информационной безопасности, способы и средств обеспечения надёжного функционирования средств ИКТ;</p>
2. ИНФОРМАЦИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ ПРОЦЕССЫ	
2.1. Представление и обработка информации	<p>оценивать информацию с позиций ее свойств (достоверность, объективность, полнота, актуальность и т.п.);</p> <p>знать о дискретной форме представления информации;</p> <p>знать способы кодирования и декодирования информации;</p> <p>иметь представление о роли информации и связанных с ней процессов в окружающем мире;</p> <p>владеть компьютерными средствами представления и анализа данных;</p> <p>отличать представление информации в различных системах счисления;</p> <p>знать математические объекты информатики;</p> <p>применять знания в логических формулах;</p>
2.2. Алгоритмизация и программирование	<p>владеть навыками алгоритмического мышления и понимать необходимость формального описания алгоритмов;</p> <p>уметь понимать программы, написанные на выбранном для изучения универсальном алгоритмическом языке высокого уровня;</p> <p>уметь анализировать алгоритмы с использованием таблиц;</p> <p>реализовывать технологию решения конкретной задачи с помощью конкретного программного средства выбирать метод решения задачи,</p> <p>разбивать процесс решения задачи на этапы;</p>

	<p>определять по выбранному методу решения задачи, какие алгоритмические конструкции могут войти в алгоритм;</p> <p>определять, для решения какой задачи предназначен алгоритм (интерпретация блок-схем);</p> <p>Примеры задач:</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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; – алгоритмы работы с элементами массива
2.3. Компьютерные Модели	<p>иметь представление о компьютерных моделях, уметь приводить примеры;</p> <p>оценивать адекватность модели моделируемому объекту и целям моделирования;</p> <p>выделять в исследуемой ситуации: объект, субъект, модель;</p> <p>выделять среди свойств данного объекта существенные свойства с точки зрения целей моделирования;</p>
2.4. Реализация основных информационных процессов с помощью компьютеров	<p>оценивать и организовывать информацию, в том числе получаемую из средств массовой информации, свидетельств очевидцев, интервью;</p> <p>анализировать и сопоставлять различные источники информации;</p>
3. СРЕДСТВА ИНФОРМАЦИОННЫХ И КОММУНИКАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ (ИКТ)	
3.1. Архитектура компьютеров	<p>анализировать компьютер с точки зрения единства аппаратных и программных средств;</p> <p>анализировать устройства компьютера с точки зрения организации процедур ввода, хранения, обработки, передачи, вывода информации;</p> <p>определять средства, необходимые для осуществления информационных процессов при решении задач;</p> <p>анализировать интерфейс программного средства с позиций исполнителя, его среды функционирования, системы команд и системы отказов;</p> <p>выделять и определять назначения элементов окна программы;</p>
3.2. Компьютерные сети	<p>иметь представление о типологии компьютерных сетей уметь приводить примеры;</p> <p>определять программное и аппаратное обеспечение компьютерной сети;</p> <p>знать о возможности разграничения прав доступа в сеть и применять это на практике;</p>
3.3. Безопасность, гигиена, эргономика, ресурсосбережение.	<p>владеть базовыми навыками и умениями по соблюдению требований техники безопасности, гигиены и ресурсосбережения при работе со средствами информатизации;</p>

Защита информации, антивирусная защита.	понимать основы правовых аспектов использования компьютерных программ и работы в Интернете применять их на практике;
4. ТЕХНОЛОГИИ СОЗДАНИЯ И ПРЕОБРАЗОВАНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ ОБЪЕКТОВ	
<p>4.1. Понятие об информационных системах и автоматизации информационных процессов.</p> <p>4.2. Возможности динамических (электронных) таблиц. Математическая обработка числовых данных. Системы статистического учета (бухгалтерский учет, планирование и финансы, статистические исследования).</p> <p>4.3. Представление об организации баз данных и системах управления базами данных.</p> <p>4.4. Представление о программных средах компьютерной графики и черчения, мультимедийных средах.</p>	<p>иметь представление о способах хранения и простейшей обработке данных;</p> <p>уметь работать с библиотеками программ;</p> <p>использовать компьютерные средства представления и анализа данных;</p> <p>осуществлять обработку статистической информации с помощью компьютера;</p> <p>пользоваться базами данных и справочными системами;</p> <p>владеть основными сведениями о базах данных и средствах доступа к ним, уметь работать с ними;</p> <p>анализировать условия и возможности применения программного средства для решения типовых задач.</p>
5. ИНФОРМАЦИОННЫЕ СТРУКТУРЫ (ЭЛЕКТРОННЫЕ ТАБЛИЦЫ И БАЗЫ ДАННЫХ)	
5.1. Работа с электронными таблицами и базами данных	<p>владеть основными сведениями об электронных таблицах и базах данных и средствах доступа к ним;</p> <p>уметь работать с ними;</p>
6. ТЕЛЕКОМУНИКАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ	
6.1. Представления о технических и программных средствах телекоммуникацион	<p>иметь представление о технических и программных средствах телекоммуникационных технологий, применять на практике;</p> <p>знать способы подключения к сети Интернет и использовать их в своей работе;</p>

ных технологий.	определять ключевые слова, фразы для поиска информации; уметь использовать почтовые сервисы для передачи информации; иметь представление о способах создания и сопровождения сайта, уметь приводить примеры;
6.2. Возможности сетевого программного обеспечения для организации коллективной деятельности в глобальных и локальных компьютерных сетях	иметь представление о возможностях сетевого программного обеспечения, уметь приводить примеры; планировать индивидуальную и коллективную деятельность с использованием программных инструментов поддержки управления проектом;
6.3. Примеры сетевых информационных систем для различных направлений профессиональной деятельности	определять общие принципы разработки и функционирования интернет-приложений;

7. Учебно-методическое и материально техническое обеспечение программы учебной дисциплины «Информатика»

Для освоения программы учебной дисциплины «Информатика» имеется в наличии в Калтанском СУВУ учебный кабинет, в котором имеется возможность обеспечения доступа в Интернет (под контролем педагогов, с учётом специфики заведения).

Помещение кабинета информатики удовлетворяет требованиям санитарно-эпидемиологических правил и нормативов (СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи» (постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 г. №28)) и оснащено типовым оборудованием, указанным в настоящих требованиях, в том числе специализированной учебной мебелью и средствами обучения, достаточными для выполнения требований к уровню подготовки обучающихся.

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

1. технические средства обучения (средства ИКТ): компьютеры учащихся (рабочие станции с CD ROM (DVD ROM); рабочее место педагога, одноранговая локальная сеть кабинета, Интернет); периферийное оборудование и оргтехника (принтер, веб-камера, проектор);

2. наглядные пособия: «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.);

3. программное обеспечение для компьютеров на рабочих местах с системным программным обеспечением (для операционной системы Windows или операционной системы Linux), системами программирования и прикладным программным обеспечением по каждой теме программы учебной дисциплины «Информатика»;

4. печатные и экранно-звуковые средства обучения;

5. комплект технической документации, в том числе паспорта на средства обучения, инструкции по их использованию и технике безопасности;

6. библиотечный фонд.

В библиотечный фонд входят учебники, учебно-методические

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

Литература для обучающихся

1. *Цветкова М. С., Хлобыстова И. Ю.* Информатика: учеб. для студ. сред. проф. образования. - М.: Академия, 2020. – 352 с.

Дополнительная литература

1. Конституция Российской Федерации (принята всенародным голосованием 12.12.1993) (с учетом поправок).

2. Федеральный закон от 29.12.2012 №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».

Интернет-ресурсы

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

2. <http://school-collection.edu.ru> – единая коллекция цифровых образовательных ресурсов.

3. <http://vschool.km.ru> виртуальная школа Кирилла и Мефодия.

4. <http://www.edu.ru> - Федеральный портал Российское образование.

5. <http://www.school.edu.ru> - Российский общеобразовательный портал.

6. <http://решуегэ.рф> – сайт подготовки к ЕГЭ.

7. www.1september.ru - «Информатика» - приложение к газете «1сентября».

8. www.digital-edu.ru (Справочник образовательных ресурсов «Портал цифрового образования»).

9. www.fcior.edu.ru (Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов — ФЦИОР). www.school-collection.edu.ru (Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов). www.intuit.ru/studies/courses (Открытые интернет-курсы «Интуит» по курсу «Информатика»).

10. www.ict.edu.ru («Единое окно доступа к информационным ресурсам»).

11. www.lms.iite.unesco.org (Открытые электронные курсы «ИИТО ЮНЕСКО» по информационным технологиям).

12. www.megabook.ru (Мегаэнциклопедия Кирилла и Мефодия, разделы «Наука / Математика. Кибернетика» и «Техника / Компьютеры и Интернет»).

13. www.window.edu.ru (Единое окно доступа к образовательным ресурсам Российской Федерации).

8. Планируемые результаты изучения учебной дисциплины

В результате изучения учебной дисциплины «Информатика» на уровне среднего общего образования:

Выпускник на базовом уровне научится:

- определять информационный объем графических и звуковых данных при заданных условиях дискретизации;
- строить логическое выражение по заданной таблице истинности; решать несложные логические уравнения;
- находить оптимальный путь во взвешенном графе;
- определять результат выполнения алгоритма при заданных исходных данных; узнавать изученные алгоритмы обработки чисел и числовых последовательностей; создавать на их основе несложные программы анализа данных; читать и понимать несложные программы, написанные на выбранном для изучения универсальном алгоритмическом языке высокого уровня;
- выполнять пошагово (с использованием компьютера или вручную) несложные алгоритмы управления исполнителями и анализа числовых и текстовых данных;
- создавать на алгоритмическом языке программы для решения типовых задач базового уровня из различных предметных областей с использованием основных алгоритмических конструкций;
- использовать готовые прикладные компьютерные программы в соответствии с типом решаемых задач и по выбранной специализации;
- понимать и использовать основные понятия, связанные со сложностью вычислений (время работы, размер используемой памяти);
- использовать компьютерно-математические модели для анализа соответствующих объектов и процессов, в том числе оценивать числовые параметры моделируемых объектов и процессов, а также интерпретировать результаты, получаемые в ходе моделирования реальных процессов; представлять результаты математического моделирования в наглядном виде, готовить полученные данные для публикации;
- аргументировать выбор программного обеспечения и технических средств ИКТ для решения профессиональных и учебных задач, используя знания о принципах построения персонального компьютера и классификации его программного обеспечения;
- использовать электронные таблицы для выполнения учебных заданий из различных предметных областей;
- использовать табличные (реляционные) базы данных, в частности составлять запросы в базах данных (в том числе вычисляемые запросы), выполнять сортировку и поиск записей в БД; описывать базы данных и средства доступа к ним; наполнять разработанную базу данных;
- создавать структурированные текстовые документы и демонстрационные материалы с использованием возможностей современных программных средств;

- применять антивирусные программы для обеспечения стабильной работы технических средств ИКТ;
- соблюдать санитарно-гигиенические требования при работе за персональным компьютером в соответствии с нормами действующих СанПиН.

Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:

- выполнять эквивалентные преобразования логических выражений, используя законы алгебры логики, в том числе и при составлении поисковых запросов;
- переводить заданное натуральное число из двоичной записи в восьмеричную и шестнадцатеричную и обратно; сравнивать, складывать и вычитать числа, записанные в двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной системах счисления;
- использовать знания о графах, деревьях и списках при описании реальных объектов и процессов;
- строить неравномерные коды, допускающие однозначное декодирование сообщений, используя условие Фано; использовать знания о кодах, которые позволяют обнаруживать ошибки при передаче данных, а также о помехоустойчивых кодах;
- понимать важность дискретизации данных; использовать знания о постановках задач поиска и сортировки; их роли при решении задач анализа данных;
- использовать навыки и опыт разработки программ в выбранной среде программирования, включая тестирование и отладку программ; использовать основные управляющие конструкции последовательного программирования и библиотеки прикладных программ; выполнять созданные программы;
- разрабатывать и использовать компьютерно-математические модели; оценивать числовые параметры моделируемых объектов и процессов; интерпретировать результаты, получаемые в ходе моделирования реальных процессов; анализировать готовые модели на предмет соответствия реальному объекту или процессу;
- применять базы данных и справочные системы при решении задач, возникающих в ходе учебной деятельности и вне ее; создавать учебные многотабличные базы данных;
- классифицировать программное обеспечение в соответствии с кругом выполняемых задач;
- понимать основные принципы устройства современного компьютера и мобильных электронных устройств; использовать правила безопасной и экономичной работы с компьютерами и мобильными устройствами;
- понимать общие принципы разработки и функционирования интернет-приложений; создавать веб-страницы; использовать принципы обеспечения информационной безопасности, способы и средства обеспечения надежного функционирования средств ИКТ;
- критически оценивать информацию, полученную из сети Интернет.

Выпускник на углубленном уровне научится:

- кодировать и декодировать тексты по заданной кодовой таблице; строить неравномерные коды, допускающие однозначное декодирование сообщений, используя условие Фано; понимать задачи построения кода, обеспечивающего по возможности меньшую среднюю длину сообщения при известной частоте символов, и кода, допускающего диагностику ошибок;
- строить логические выражения с помощью операций дизъюнкции, конъюнкции, отрицания, импликации, эквиваленции; выполнять эквивалентные преобразования этих выражений, используя законы алгебры логики (в частности, свойства дизъюнкции, конъюнкции, правила де Моргана, связь импликации с дизъюнкцией);
- строить таблицу истинности заданного логического выражения; строить логическое выражение в дизъюнктивной нормальной форме по заданной таблице истинности; определять истинность высказывания, составленного из элементарных высказываний с помощью логических операций, если известна истинность входящих в него элементарных высказываний; исследовать область истинности высказывания, содержащего переменные; решать логические уравнения;
- строить дерево игры по заданному алгоритму; строить и обосновывать выигрышную стратегию игры;
- записывать натуральные числа в системе счисления с данным основанием; использовать при решении задач свойства позиционной записи числа, в частности признак делимости числа на основание системы счисления;
- записывать действительные числа в экспоненциальной форме; применять знания о представлении чисел в памяти компьютера;
- описывать графы с помощью матриц смежности с указанием длин ребер (весовых матриц); решать алгоритмические задачи, связанные с анализом графов, в частности задачу построения оптимального пути между вершинами ориентированного ациклического графа и определения количества различных путей между вершинами;
- формализовать понятие «алгоритм» с помощью одной из универсальных моделей вычислений (машина Тьюринга, машина Поста и др.); понимать содержание тезиса Черча–Тьюринга;
- понимать и использовать основные понятия, связанные со сложностью вычислений (время работы и размер используемой памяти при заданных исходных данных; асимптотическая сложность алгоритма в зависимости от размера исходных данных); определять сложность изучаемых в курсе базовых алгоритмов;
- анализировать предложенный алгоритм, например определять, какие результаты возможны при заданном множестве исходных значений и при каких исходных значениях возможно получение указанных результатов;
- создавать, анализировать и реализовывать в виде программ базовые алгоритмы, связанные с анализом элементарных функций (в том числе приближенных вычислений), записью чисел в позиционной системе

счисления, делимостью целых чисел; линейной обработкой последовательностей и массивов чисел (в том числе алгоритмы сортировки), анализом строк, а также рекурсивные алгоритмы;

- применять метод сохранения промежуточных результатов (метод динамического программирования) для создания полиномиальных (не переборных) алгоритмов решения различных задач; примеры: поиск минимального пути в ориентированном ациклическом графе, подсчет количества путей;

- создавать собственные алгоритмы для решения прикладных задач на основе изученных алгоритмов и методов;

- применять при решении задач структуры данных: списки, словари, деревья, очереди; применять при составлении алгоритмов базовые операции со структурами данных;

- использовать основные понятия, конструкции и структуры данных последовательного программирования, а также правила записи этих конструкций и структур в выбранном для изучения языке программирования;

- использовать в программах данные различных типов; применять стандартные и собственные подпрограммы для обработки символьных строк; выполнять обработку данных, хранящихся в виде массивов различной размерности; выбирать тип цикла в зависимости от решаемой подзадачи; составлять циклы с использованием заранее определенного инварианта цикла; выполнять базовые операции с текстовыми и двоичными файлами; выделять подзадачи, решение которых необходимо для решения поставленной задачи в полном объеме; реализовывать решения подзадач в виде подпрограмм, связывать подпрограммы в единую программу; использовать модульный принцип построения программ; использовать библиотеки стандартных подпрограмм;

- применять алгоритмы поиска и сортировки при решении типовых задач;

- выполнять объектно-ориентированный анализ задачи: выделять объекты, описывать на формальном языке их свойства и методы; реализовывать объектно-ориентированный подход для решения задач средней сложности на выбранном языке программирования;

- выполнять отладку и тестирование программ в выбранной среде программирования; использовать при разработке программ стандартные библиотеки языка программирования и внешние библиотеки программ; создавать многокомпонентные программные продукты в среде программирования;

- устанавливать и деинсталлировать программные средства, необходимые для решения учебных задач по выбранной специализации;

- пользоваться навыками формализации задачи; создавать описания программ, инструкции по их использованию и отчеты по выполненным проектным работам;

- разрабатывать и использовать компьютерно-математические модели; анализировать соответствие модели реальному объекту или процессу;

проводить эксперименты и статистическую обработку данных с помощью компьютера; интерпретировать результаты, получаемые в ходе моделирования реальных процессов; оценивать числовые параметры моделируемых объектов и процессов;

- понимать основные принципы устройства и функционирования современных стационарных и мобильных компьютеров; выбирать конфигурацию компьютера в соответствии с решаемыми задачами;

- понимать назначение, а также основные принципы устройства и работы современных операционных систем; знать виды и назначение системного программного обеспечения;

- владеть принципами организации иерархических файловых систем и именования файлов; использовать шаблоны для описания группы файлов;

- использовать на практике общие правила проведения исследовательского проекта (постановка задачи, выбор методов исследования, подготовка исходных данных, проведение исследования, формулировка выводов, подготовка отчета); планировать и выполнять небольшие исследовательские проекты;

- использовать динамические (электронные) таблицы, в том числе формулы с использованием абсолютной, относительной и смешанной адресации, выделение диапазона таблицы и упорядочивание (сортировку) его элементов; построение графиков и диаграмм;

- владеть основными сведениями о табличных (реляционных) базах данных, их структуре, средствах создания и работы, в том числе выполнять отбор строк таблицы, удовлетворяющих определенному условию; описывать базы данных и средства доступа к ним; наполнять разработанную базу данных;

- использовать компьютерные сети для обмена данными при решении прикладных задач;

- организовывать на базовом уровне сетевое взаимодействие (настраивать работу протоколов сети TCP/IP и определять маску сети);

- понимать структуру доменных имен; принципы IP-адресации узлов сети;

- представлять общие принципы разработки и функционирования интернет-приложений (сайты, блоги и др.);

- применять на практике принципы обеспечения информационной безопасности, способы и средства обеспечения надежного функционирования средств ИКТ; соблюдать при работе в сети нормы информационной этики и права (в том числе авторские права);

- проектировать собственное автоматизированное место; следовать основам безопасной и экономичной работы с компьютерами и мобильными устройствами; соблюдать санитарно-гигиенические требования при работе за персональным компьютером в соответствии с нормами действующих СанПиН.

Выпускник на углубленном уровне получит возможность научиться:

- *применять коды, исправляющие ошибки, возникшие при передаче информации; определять пропускную способность и помехозащищенность канала связи, искажение информации при передаче по каналам связи, а также использовать алгоритмы сжатия данных (алгоритм LZW и др.);*
- *использовать графы, деревья, списки при описании объектов и процессов окружающего мира; использовать префиксные деревья и другие виды деревьев при решении алгоритмических задач, в том числе при анализе кодов;*
- *использовать знания о методе «разделяй и властвуй»;*
- *приводить примеры различных алгоритмов решения одной задачи, которые имеют различную сложность; использовать понятие переборного алгоритма;*
- *использовать понятие универсального алгоритма и приводить примеры алгоритмически неразрешимых проблем;*
- *использовать второй язык программирования; сравнивать преимущества и недостатки двух языков программирования;*
- *создавать программы для учебных или проектных задач средней сложности;*
- *использовать информационно-коммуникационные технологии при моделировании и анализе процессов и явлений в соответствии с выбранным профилем;*
- *осознанно подходить к выбору ИКТ-средств и программного обеспечения для решения задач, возникающих в ходе учебы и вне ее, для своих учебных и иных целей;*
- *проводить (в несложных случаях) верификацию (проверку надежности и согласованности) исходных данных и валидацию (проверку достоверности) результатов натурных и компьютерных экспериментов;*
- *использовать пакеты программ и сервисы обработки и представления данных, в том числе – статистической обработки;*
- *использовать методы машинного обучения при анализе данных; использовать представление о проблеме хранения и обработки больших данных;*
- *создавать многотабличные базы данных; работе с базами данных и справочными системами с помощью веб-интерфейса.*