

Приложение ППССЗ по специальности 11.02.16 Монтаж,  
техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств  
2024-2025 уч.г.: Рабочая программа учебной дисциплины ОУД.08 Информатика

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ БЕЛГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ  
ОБЛАСТНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«АЛЕКСЕЕВСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

**Рабочая программа учебного предмета**

# **ОУД.08 Информатика**

**для специальности**

**11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт  
электронных приборов и устройств**

г. Алексеевка  
2024

Рабочая программа разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации № 691 от 04 октября 2021 года, с учетом профессионального стандарта «Сборщик электронных устройств», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 14 июля 2020 года № 421н и профессионального стандарта «Регулировщик и настройщик радиоэлектронных средств», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 22 ноября 2023 г. N 832н.

Разработчик:

Васильченко С.Д. - преподаватель ОГАПОУ «Алексеевский колледж»

## СОДЕРЖАНИЕ

|   |           |
|---|-----------|
| 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА              | стр.<br>4 |
| 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА                 | 10        |
| 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА   | 18        |
| 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА | 23        |

# **ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

## **Информатика**

### **1.1. Область применения рабочей программы**

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС специальности 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств.

### **1.2. Место учебного предмета в структуре ППССЗ:**

Дисциплины является профильной и входит в цикл общеобразовательной подготовки.

### **1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:**

**Целью реализации рабочей программы является освоение содержания учебной дисциплины «Информатика» и достижение обучающимися результатов изучения в соответствии с требованиями, установленными ФГОС СОО с учетом профессиональной направленности ФГОС СПО.**

#### **Цели и планируемые результаты освоения дисциплины:**

Содержание программы общеобразовательной дисциплины «Информатика» направлено на достижение следующих целей: освоение системы базовых знаний, отражающих вклад информатики в формирование современной научной картины мира, роль информационных процессов в современном обществе, биологических и технических системах; овладение умениями применять, анализировать, преобразовывать информационные модели реальных объектов и процессов, используя при этом цифровые технологии, в том числе при изучении других дисциплин; развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей путем освоения и использования методов информатики и цифровых технологий при изучении различных учебных предметов; воспитание ответственного отношения к соблюдению этических и правовых норм информационной деятельности; приобретение опыта использования цифровых технологий в индивидуальной и коллективной учебной и познавательной, в том числе проектной деятельности.

## **Планируемые результаты освоения общеобразовательной дисциплины в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО:**

В части трудового воспитания:

- готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие;
- готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность;

- интерес к различным сферам профессиональной деятельности,

Овладение универсальными учебными познавательными действиями:

а) базовые логические действия:

- самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне;

- устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения;

- определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения;

- выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях;

- вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности;

- развивать креативное мышление при решении жизненных проблем

б) базовые исследовательские действия:

- владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем;

- выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения;

- анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях;

- уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности;

- уметь интегрировать знания из разных предметных областей;

- выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения;

- способность их использования в познавательной и социальной практике

В области ценности научного познания:

- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире;

- совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира;

- осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе;

Овладение универсальными учебными познавательными действиями:

в) работа с информацией:

- владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления;

- создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации;

- оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам;

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

- владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности;

- понимать угрозу информационной безопасности, использовать методы и средства противодействия этим угрозам, соблюдение мер безопасности, предотвращающих незаконное распространение персональных данных; соблюдение требований техники безопасности и гигиены при работе с компьютерами и другими компонентами цифрового окружения; понимание правовых основ использования компьютерных программ, баз данных и работы в сети Интернет;

- уметь организовывать личное информационное пространство с использованием различных средств цифровых технологий; понимание возможностей цифровых сервисов государственных услуг, цифровых образовательных сервисов; понимание возможностей и ограничений технологий искусственного интеллекта в различных областях; наличие представлений об использовании информационных технологий в различных профессиональных сферах

- уметь реализовать этапы решения задач на компьютере; умение реализовывать на выбранном для изучения языке программирования высокого уровня (Паскаль, Python, Java, C++, C#) типовые алгоритмы обработки чисел, числовых последовательностей и массивов: представление числа в виде набора простых сомножителей; нахождение максимальной (минимальной) цифры натурального числа, записанного в системе счисления с основанием, не превышающим 10; вычисление обобщенных характеристик элементов массива или числовой последовательности (суммы, произведения среднего арифметического, минимального и максимального элементов, количества элементов, удовлетворяющих заданному условию); сортировку элементов массива;

- владеть представлениями о роли информации и связанных с ней процессов в природе, технике и обществе; понятиями «информация», «информационный процесс», «система», «компоненты системы» «системный эффект», «информационная система», «система управления»; владеть методами поиска информации в сети Интернет; уметь критически оценивать информацию, полученную из сети Интернет; характеризовать большие данные, приводить примеры источников их получения и направления использования;

- понимать основные принципы устройства и функционирования современных стационарных и мобильных компьютеров; тенденций развития компьютерных технологий; владеть навыками работы с операционными системами и основными видами программного обеспечения для решения учебных задач по выбранной специализации;

- иметь представления о компьютерных сетях и их роли в современном мире; об общих принципах разработки и функционирования интернет-приложений;

- понимать основные принципы дискретизации различных видов информации; уметь определять информационный объем текстовых, графических и звуковых данных при заданных параметрах дискретизации;

- уметь строить неравномерные коды, допускающие однозначное декодирование сообщений (префиксные коды); использовать простейшие коды, которые позволяют обнаруживать и исправлять ошибки при передаче данных;

- владеть теоретическим аппаратом, позволяющим осуществлять представление заданного натурального числа в различных системах счисления; выполнять преобразования логических выражений, используя законы алгебры логики; определять кратчайший путь во взвешенном графе и количество путей между вершинами ориентированного ациклического графа;

- уметь читать и понимать программы, реализующие несложные алгоритмы обработки числовых и текстовых данных (в том числе массивов и символьных строк) на выбранном для изучения универсальном языке программирования высокого уровня (Паскаль, Python, Java, C++, C#); анализировать алгоритмы с использованием таблиц трассировки; определять без использования компьютера результаты выполнения несложных программ, включающих циклы, ветвления и подпрограммы, при заданных исходных данных; модифицировать готовые программы для решения новых задач, использовать их в своих программах в качестве подпрограмм (процедур, функций);

- уметь создавать структурированные текстовые документы и демонстрационные материалы с использованием возможностей современных программных средств и облачных сервисов; умение использовать табличные (реляционные) базы данных, в частности, составлять запросы в базах данных (в том числе вычисляемые запросы), выполнять сортировку и поиск записей в базе данных; наполнять разработанную базу данных; умение использовать электронные таблицы для анализа, представления и обработки данных (включая вычисление суммы, среднего арифметического, наибольшего и наименьшего значений, решение уравнений);

- уметь использовать компьютерно-математические модели для анализа объектов и процессов: формулировать цель моделирования, выполнять анализ результатов, полученных в ходе моделирования; оценивать адекватность модели моделируемому объекту или процессу; представлять результаты моделирования в наглядном виде;

- уметь классифицировать основные задачи анализа данных (прогнозирование, классификация, кластеризация, анализ отклонений); понимать последовательность решения задач анализа данных: сбор первичных данных, очистка и оценка качества данных, выбор и/или построение модели, преобразование данных, визуализация данных, интерпретация результатов;

- иметь представления о базовых принципах организации и функционирования компьютерных сетей;

- уметь определять среднюю скорость передачи данных, оценивать изменение времени передачи при изменении информационного объема данных и характеристик канала связи;

- уметь строить код, обеспечивающий наименьшую возможную среднюю длину сообщения при известной частоте символов; пояснять принципы работы простых алгоритмов сжатия данных;



- уметь использовать при решении задач свойства позиционной записи чисел, алгоритмы построения записи числа в позиционной системе счисления с заданным основанием и построения числа по строке, содержащей запись этого числа в позиционной системе счисления с заданным основанием; уметь выполнять арифметические операции в позиционных системах счисления; умение строить логическое выражение в дизъюнктивной и конъюнктивной нормальных формах по заданной таблице истинности; исследовать область истинности высказывания, содержащего переменные; решать несложные логические уравнения; уметь решать алгоритмические задачи, связанные с анализом графов (задачи построения оптимального пути между вершинами графа, определения количества различных путей между вершинами ориентированного ациклического графа); уметь использовать деревья при анализе и построении кодов и для представления арифметических выражений, при решении задач поиска и сортировки; уметь строить дерево игры по заданному алгоритму; разрабатывать и обосновывать выигрышную стратегию игры;

- понимать базовые алгоритмы обработки числовой и текстовой информации (запись чисел в позиционной системе счисления, делимость целых чисел; нахождение всех простых чисел в заданном диапазоне; обработка многоразрядных целых чисел; анализ символьных строк и других), алгоритмов поиска и сортировки; умение определять сложность изучаемых в курсе базовых алгоритмов (суммирование элементов массива, сортировка массива, переборные алгоритмы, двоичный поиск) и приводить примеры нескольких алгоритмов разной сложности для решения одной задачи;

- владеть универсальным языком программирования высокого уровня (Паскаль, Python, Java, C++, C#), представлениями о базовых типах данных и структурах данных; умение использовать основные управляющие конструкции; уметь осуществлять анализ предложенной программы: определять результаты работы программы при заданных исходных данных; определять, при каких исходных данных возможно получение указанных результатов; выявлять данные, которые могут привести к ошибке в работе программы; формулировать предложения по улучшению программного кода;

- уметь разрабатывать и реализовывать в виде программ базовые алгоритмы; использовать в программах данные различных типов с учетом ограничений на диапазон их возможных значений, применять при решении задач структуры данных (списки, словари, стеки, очереди, деревья); применять стандартные и собственные подпрограммы для обработки числовых данных и символьных строк; использовать при разработке программ библиотеки подпрограмм; знать функциональные возможности

инструментальных средств среды разработки; умение использовать средства отладки программ в среде программирования; умение документировать программы;

- уметь создавать веб-страницы; умение использовать электронные таблицы для анализа, представления и обработки данных (включая выбор оптимального решения, подбор линии тренда, решение задач прогнозирования); владеть основными сведениями о базах данных, их структуре, средствах создания и работы с ними; использовать табличные (реляционные) базы данных и справочные системы

### **Формируемые общие и профессиональные компетенции:**

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

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности

### **1.4. Планируемые личностные результаты освоения рабочей программы**

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

ЛР 7. Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.

ЛР 9. Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях.

ЛР 10. Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой.

ЛР 11. Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры.

### **1.5. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося - 144 часа, в том числе:

аудиторной учебной работы обучающегося –28 часов, из них в форме практической подготовки – 42 часа; в том числе практических занятий -116 часов; самостоятельной учебной работы обучающихся – 0 часов; консультаций - 0 часов.

## 1.5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

### 1.5.01. Объем учебного предмета и виды учебной работы

| <b>Вид учебной работы</b>   | <b>Объем часов</b> |
|---|--------------------|
| <b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>                                | 144                |
| <b>Аудиторная учебная работа (обязательные учебные занятия) (всего)</b>     | 144                |
| <b>из них в форме практической подготовки</b>                               | 42                 |
| в том числе:  |                    |
| лекционные занятия  | 28                 |
| лабораторные занятия  |                    |
| практические занятия  | 116                |
| контрольные работы  |                    |
| Самостоятельная учебная работа обучающегося (всего)                         |                    |
| в том числе:  |                    |
| Консультации  |                    |
| <b>Промежуточная аттестация в форме<br/><i>Дифференцированный зачет</i></b> |                    |

## Тематический план и содержание учебной дисциплины Информатика

| Наименование разделов и тем  | Содержание учебного материала, лабораторные работы и Практические занятия, в том числе в форме практической подготовки, самостоятельная работа обучающихся | Объем часов | Коды личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы |
|--|--|-------------|--|
| 1  | 2  | 3           | 4  |
| <b>Раздел 1. Информация и информационная деятельность человека</b>                               |  | <b>74</b>   |  |
| <b>Тема 1.1.</b><br>Информация и информационные процессы   | Содержание учебного материала, в том числе в форме практической подготовки   | <b>28/0</b> | ОК 1<br>ОК 2<br>ЛР 4   |
|  | 1. Понятие «информация» как фундаментальное понятие современной науки.   |             |  |
|  | 2. Аппаратное устройство компьютера.   |             |  |
|  | 3. Устройства ввода и вывода информации  |             |  |
|  | 4. Компьютерные сети и их классификация.   |             |  |
|  | 5. Организация личного информационного пространства.   |             |  |
| 6. Работа с облачными сервисами.   |  |             |  |
| 7. Информационная безопасность.  |  |             |  |
| 8. Правовые основы работы в сети Интернет  |  |             |  |
| 9. Тренды в развитии цифровых технологий.  |  |             |  |
| 10. Программное обеспечение: классификация и его назначение, сетевое программное обеспечение     |  |             |  |
| 11. Работа в локальной сети. Топологии локальных сетей.  |  |             |  |
| 12. Соблюдение мер безопасности, предотвращающих незаконное распространение персональных данных. |  |             |  |
| 13. Антивирусные программы. Безопасность в Интернете (сетевые угрозы, мошенничество).            |  |             |  |
| 14. Глобальная сеть Интернет. IP-адресация. Обмен данными.                                       |  |             |  |
| Лабораторные работы  | *  |             |  |
| Практические занятия, в том числе в форме практической подготовки                                | *  |             |  |
| Контрольные работы   | *  |             |  |
| Самостоятельная работа обучающихся:  | *  |             |  |
| Консультации   | *  |             |  |
| <b>Тема 1.2.</b><br>Подходы к  | Содержание учебного материала, в том числе в форме практической подготовки   | <b>8/0</b>  | ОК 2<br>ЛР 4   |
|  | Лабораторные работы  | *           |  |

|   |  |             |              |
|---|--|-------------|--------------|
| измерению информации  | Практические занятия, в том числе в форме практической подготовки                                  | <b>8/0</b>  |              |
|   | 1. Подходы к измерению информации.   | 2           |              |
|   | 2. Единицы измерения информации.   | 2           |              |
|   | 3. Передача и хранение информации.   | 2           |              |
|   | 4. Определение объемов различных носителей информации.   | 2           |              |
|   | Контрольные работы   | *           |              |
|   | Самостоятельная работа обучающихся:  | *           |              |
|   | Консультации   | *           |              |
| <b>Тема 1.3.</b><br>Кодирование информации.<br>Системы счисления                    | Содержание учебного материала, в том числе в форме практической подготовки                         | <b>16/0</b> | ОК 2<br>ЛР 4 |
|   | Лабораторные работы  | *           |              |
|   | Практические занятия, в том числе в форме практической подготовки                                  | <b>16/0</b> |              |
|   | 1. Способы представления данных.   | 2           |              |
|   | 2. Знаки, сигналы и символы. Знаковые системы.   | 2           |              |
|   | 3. Равномерные и неравномерные коды. Префиксные коды. Условие Фано.                                | 2           |              |
|   | 4. Передача данных. Источник, приемник, канал связи, сигнал, кодирующее и декодирующее устройства. | 2           |              |
|   | 5. Способы защиты информации, передаваемой по каналам связи.                                       | 2           |              |
| 6. Представление о различных системах счисления                                     | 2  |             |              |
| 7. Алгоритм перевода чисел в позиционной системе счисления.                         | 2  |             |              |
| 8. Арифметические действия в разных СС.   | 2  |             |              |
|   | Самостоятельная работа обучающихся   | *           |              |
|   | Консультации   | *           |              |
| <b>Тема 1.4.</b><br>Элементы комбинаторики, теории множеств и математической логики | Содержание учебного материала, в том числе в форме практической подготовки                         | <b>14/0</b> | ОК 2<br>ЛР 4 |
|   | Лабораторные работы  | *           |              |
|   | Практические занятия, в том числе в форме практической подготовки                                  | <b>14/0</b> |              |
|   | 1. Основные понятия алгебры логики: высказывание, логические операции.                             | 2           |              |
|   | 2. Базовые логические операции: инверсия, дизъюнкция, конъюнкция.                                  | 2           |              |
|   | 3. Операции «импликация», «эквиваленция». Логические функции.                                      | 2           |              |
|   | 4. Построение таблицы истинности логического выражения.  | 4           |              |
|   | 5. Понятие множества. Операции над множествами.  | 2           |              |
| 6. Решение логических задач графическим способом                                    | 2  |             |              |
|   | Контрольные работы   | *           |              |
|   | Самостоятельная работа обучающихся:  | *           |              |
|   | Консультации   | *           |              |
| <b>Тема 1.5.</b> Службы Интернета   | Содержание учебного материала, в том числе в форме практической подготовки                         | <b>6/6</b>  | ОК 2<br>ЛР10 |
|   | Лабораторные работы  | *           |              |
|   | Практические занятия, в том числе в форме практической подготовки                                  | <b>6/6</b>  |              |
|   | 1. Поисковые системы. Браузер. Поиск информации устройств монтажа                                  | 2           |              |

|  |  |            |                       |
|--|--|------------|-----------------------|
|  | 2. Поиск информации профессионального содержания для технического обслуживания и монтажа приборов и устройств                              | 2          |                       |
|  | 3. Цифровые сервисы государственных услуг.   | 2          |                       |
|  | Контрольные работы   | *          |                       |
|  | Самостоятельная работа обучающихся:  | *          |                       |
|  | Консультации   | *          |                       |
| <b>Тема 1.6.</b><br>Сетевое хранение данных и цифрового контента               | Содержание учебного материала, в том числе в форме практической подготовки   | <b>2/2</b> | ОК 1<br>ОК 2<br>ЛР 10 |
|  | Лабораторные работы  | *          |                       |
|  | Практические занятия, в том числе в форме практической подготовки  | <b>2/2</b> |                       |
|  | 1. Организация личного информационного пространства. Облачные сервисы для контроля выполнения работ по монтажу и техническому обслуживанию | 2          |                       |
|  | Контрольные работы   | *          |                       |
|  | Самостоятельная работа обучающихся:  | *          |                       |
| Консультации   | *  |            |                       |
| <b>Раздел 2. Использование программных систем и сервисов</b>                   |  | <b>28</b>  | ОК 1<br>ОК 2<br>ЛР 11 |
| <b>Тема 2.1.</b><br>Обработка информации в текстовых процессорах               | Содержание учебного материала, в том числе в форме практической подготовки   | <b>4/4</b> |                       |
|  | Лабораторные работы  | *          |                       |
|  | Практические занятия, в том числе в форме практической подготовки  | <b>4/4</b> |                       |
|  | 1. Текстовые документы. Виды программного обеспечения для обработки текстовой информации. Оформление технической документации              | 2          |                       |
|  | 2. Создание текстовых документов на компьютере. Для составления сметы по приборам и устройств  | 2          |                       |
|  | Контрольные работы   | *          |                       |
|  | Самостоятельная работа обучающихся:  | *          |                       |
| Консультации   | *  |            |                       |
| <b>Тема 2.2.</b><br>Технологии создания структурированных текстовых документов | Содержание учебного материала, в том числе в форме практической подготовки   | <b>4/4</b> | ОК 2<br>ЛР 11         |
|  | Лабораторные работы  | *          |                       |
|  | Практические занятия, в том числе в форме практической подготовки  | <b>4/4</b> |                       |
|  | 1. Многостраничные документы. Структура документа. Создание технического задания для технического обслуживания                             | 2<br>2     |                       |
|  | 2. Гипертекстовые документы. Создание ссылок на техническое оборудование монтажа   |            |                       |
|  | Контрольные работы   | *          |                       |
| Самостоятельная работа обучающихся:  | *  |            |                       |

|  |  |                           |               |
|--|--|---------------------------|---------------|
|  | Консультации   | *                         |               |
| <b>Тема 2.3.</b><br>Компьютерная графика и мультимедиа                           | Содержание учебного материала, в том числе в форме практической подготовки   | <b>4/4</b>                | ОК 2<br>ЛР 11 |
|  | Лабораторные работы  | *                         |               |
|  | Практические занятия, в том числе в форме практической подготовки<br>1. Компьютерная графика и её виды. Графические редакторы<br>2. Программы по записи и редактированию звука и видео   | <b>4/4</b><br>2<br>2      |               |
|  | Контрольные работы   | *                         |               |
|  | Самостоятельная работа обучающихся:  | *                         |               |
|  | Консультации   | *                         |               |
| <b>Тема 2.4.</b><br>Технологии обработки графических объектов                    | Содержание учебного материала, в том числе в форме практической подготовки   | <b>6/6</b>                | ОК 2<br>ЛР 11 |
|  | Лабораторные работы  | *                         |               |
|  | Практические занятия, в том числе в форме практической подготовки<br>1. Технологии обработки различных объектов растровой графики для создания чертежей монтажа<br>2. Технологии обработки различных объектов векторной графики для создания чертежей монтажа<br>3. Технологии ввода и обработки звуковой и видеoinформации. | <b>6/6</b><br>2<br>2<br>2 |               |
|  | Контрольные работы   | *                         |               |
|  | Самостоятельная работа обучающихся:  | *                         |               |
|  | Консультации   | *                         |               |
| <b>Тема 2.5.</b><br>Представление профессиональной информации в виде презентаций | Содержание учебного материала, в том числе в форме практической подготовки   | <b>4/4</b>                | ОК 2<br>ЛР 11 |
|  | Лабораторные работы  | *                         |               |
|  | Практические занятия, в том числе в форме практической подготовки<br>1. Виды компьютерных презентаций. Основные этапы разработки презентации.<br>2. Анимация в презентации. Композиция объектов презентации  | <b>4/4</b><br>2<br>2      |               |
|  | Контрольные работы   | *                         |               |
|  | Самостоятельная работа обучающихся:  | *                         |               |
|  | Консультации   | *                         |               |
| <b>Тема 2.6.</b><br>Интерактивные и мультимедийные                               | Содержание учебного материала, в том числе в форме практической подготовки   | <b>2/2</b>                | ОК 2<br>ЛР 11 |
|  | Лабораторные работы  | *                         |               |
|  | Практические занятия, в том числе в форме практической подготовки  | <b>2/2</b>                |               |



|   |  |  |              |
|---|--|--|--------------|
| объекты на слайде   | 1. Принципы мультимедиа. Интерактивное представление информации для представления монтажных работ  | <b>2</b>   |              |
|   | Контрольные работы   | *  |              |
|   | Самостоятельная работа обучающихся:  | *  |              |
|   | Консультации   | *  |              |
| <b>Тема 2.7.</b><br>Гипертекстовое представление информации   | Содержание учебного материала, в том числе в форме практической подготовки   | <b>4/4</b>   | ОК 2<br>ЛР 4 |
|   | Лабораторные работы  | *  |              |
|   | Практические занятия, в том числе в форме практической подготовки<br>1. Язык разметки гипертекста HTML. Оформление гипертекстовой страницы.<br>2. Веб-сайты и веб-страницы.  | <b>4/4</b><br>2<br>2   |              |
|   | Контрольные работы   | *  |              |
|   | Самостоятельная работа обучающихся:  | *  |              |
|   | Консультации   | *  |              |
| <b>Раздел 3. Информационное моделирование</b>   |  | <b>42</b>  | ОК 2<br>ЛР 4 |
| <b>Тема 3.1.</b><br>Списки, графы, деревья  | Содержание учебного материала, в том числе в форме практической подготовки   | <b>6/4</b>   |              |
|   | Лабораторные работы  | *  |              |
|   | Практические занятия, в том числе в форме практической подготовки<br>1. Списки, графы, деревья.<br>2. Решение алгоритмических задач, связанных с анализом графов.<br>3. Использование деревьев при решении алгоритмических задач. Бинарное дерево. | <b>6/4</b><br>2<br>2<br>2  |              |
|   | Контрольные работы   | *  |              |
|   | Самостоятельная работа обучающихся:  | *  |              |
|   | Консультации   | *  |              |
|   | <b>Тема 3.2.</b><br>Математические модели в профессиональной области   | Содержание учебного материала, в том числе в форме практической подготовки | <b>2/0</b>   |
| Лабораторные работы   |  | *  |              |
| Практические занятия, в том числе в форме практической подготовки, в том числе в форме практической подготовки<br>1. Алгоритмы моделирования кратчайших путей между вершинами. Элементы теории игр. |  | <b>2/0</b><br>2  |              |
| Контрольные работы  |  | *  |              |
| Самостоятельная работа обучающихся  |  | *  |              |
| Консультации  |  | *  |              |
| <b>Тема 3.3.</b><br>Понятие алгоритма и   | Содержание учебного материала, в том числе в форме практической подготовки   | <b>10/0</b>  | ОК 1<br>ЛР 4 |
|   | Лабораторные работы  | *  |              |

|  |  |             |              |
|--|--|-------------|--------------|
| основные алгоритмические структуры   | Практические занятия, в том числе в форме практической подготовки, в том числе в форме практической подготовки | <b>10/0</b> |              |
|  | 1. Понятие алгоритма. Свойства алгоритма.  | 2           |              |
|  | 2. Способы записи алгоритма. Основные алгоритмические структуры.   | 2           |              |
|  | 3. Алгоритмы исследования элементарных функций   | 2           |              |
|  | 4. Алгоритмы обработки массивов.   | 2           |              |
| 5. Запись алгоритмов на языке программирования                             | 2  |             |              |
|  | Контрольные работы   | *           |              |
|  | Самостоятельная работа обучающихся:  | *           |              |
|  | Консультации   | *           |              |
| <b>Тема 3.4.</b><br>Анализ алгоритмов в профессиональной области           | Содержание учебного материала, в том числе в форме практической подготовки                                     | <b>2/0</b>  | ОК 2<br>ЛР 4 |
|  | Лабораторные работы  | *           |              |
|  | Практические занятия, в том числе в форме практической подготовки, в том числе в форме практической подготовки | <b>2/0</b>  |              |
|  | 1. Анализ типовых алгоритмов обработки чисел, числовых последовательностей и массивов.                         | 2           |              |
|  | Контрольные работы   | *           |              |
|  | Самостоятельная работа обучающихся:  | *           |              |
|  | Консультации   | *           |              |
| <b>Тема 3.5.</b><br>Базы данных как модель предметной области              | Содержание учебного материала, в том числе в форме практической подготовки                                     | <b>6/0</b>  | ОК 2<br>ЛР 7 |
|  | Лабораторные работы  |             |              |
|  | Практические занятия, в том числе в форме практической подготовки, в том числе в форме практической подготовки | <b>6/0</b>  |              |
|  | 1. Базы данных как модель предметной области. Таблицы и реляционные базы данных.                               | 2           |              |
|  | 2. Запрос. Типы запросов.  | 2           |              |
|  | 3. Создание пользовательских форм для табличной базы данных.   | 2           |              |
|  | Контрольные работы   | *           |              |
|  | Самостоятельная работа обучающихся:  | *           |              |
|  | Консультации   | *           |              |
| <b>Тема 3.6.</b><br>Технологии обработки информации в электронных таблицах | Содержание учебного материала, в том числе в форме практической подготовки                                     | <b>4/0</b>  | ОК 2<br>ЛР 4 |
|  | Лабораторные работы  | *           |              |
|  | Практические занятия, в том числе в форме практической подготовки, в том числе в форме практической подготовки | <b>4/0</b>  |              |
|  | 1. Табличный процессор. Приемы ввода, редактирования, форматирования в табличном процессоре. Адресация.        | 2           |              |
|  | 2. Сортировка, фильтрация, условное форматирование.  | 2           |              |
|  | Контрольные работы   | *           |              |
| Самостоятельная работа обучающихся:  | *  |             |              |

|   |   |            |              |
|---|---|------------|--------------|
|   | Консультации  | *          |              |
| <b>Тема 3.7.</b><br>Формулы и функции<br>в электронных<br>таблицах      | Содержание учебного материала, в том числе в форме практической подготовки                                      | <b>4/0</b> | ОК 2<br>ЛР 4 |
|   | Лабораторные работы   | *          |              |
|   | Практические занятия, в том числе в форме практической подготовки, в том числе в форме практической подготовки  | <b>4/0</b> |              |
|   | 1. Формулы и функции в электронных таблицах.  | 2          |              |
|   | 2. Виды ссылок в формулах.  | 2          |              |
|   | Контрольные работы  | *          |              |
|   | Самостоятельная работа обучающихся:   | *          |              |
| Консультации  | *   |            |              |
| <b>Тема 3.8.</b><br>Визуализация<br>данных в<br>электронных<br>таблицах | Содержание учебного материала, в том числе в форме практической подготовки                                      | <b>4/0</b> | ОК 2<br>ЛР 4 |
|   | Лабораторные работы   | *          |              |
|   | Практические занятия, в том числе в форме практической подготовки, в том числе в форме практической подготовки  | <b>4/0</b> |              |
|   | 1. Компьютерные средства представления и анализа данных.  | 2          |              |
|   | 2. Визуализация данных в электронных таблицах   | 2          |              |
|   | Контрольные работы  | *          |              |
|   | Самостоятельная работа обучающихся:   | *          |              |
| Консультация  | *   |            |              |
| <b>Тема 3.9.</b><br>Моделирование в<br>электронных<br>таблицах          | Содержание учебного материала, в том числе в форме практической подготовки                                      | <b>4/0</b> | ОК 2<br>ЛР 4 |
|   | Лабораторные работы   | *          |              |
|   | Практические занятия, в том числе в форме практической подготовки, в том числе в форме практической подготовки. | <b>4/0</b> |              |
|   | 1. Моделирование в электронных таблицах   | 2          |              |
|   | 2. Построение математических моделей для решения практических задач.  | 2          |              |
|   | Контрольные работы  | *          |              |
|   | Консультации  | *          |              |
|   | Самостоятельная работа обучающихся:   | *          |              |
| Консультации  | *   |            |              |
| Дифференцированный зачет  | <b>2</b>  |            |              |
|   | <b>Всего:</b>   | <b>144</b> |              |

## **УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**  
**Реализация рабочей программы учебной дисциплины требует наличия кабинета информатики.**

**Оборудование учебного кабинета:**

1. доска,
2. автоматизированные рабочие места на 13 обучающихся с наличием локальной и глобальной компьютерной сети (13 стульев, 13 столов),
3. автоматизированное рабочее место преподавателя,
4. принтер,
5. аудио-колонки,
6. интерактивная - маркерная доска,
7. 3D принтер,
8. мультимедиапроектор,
9. сервер в лаборатории.

**Основное оборудование:**

1. стенд «Техника безопасности».
2. комплект учебно-методической документации,
3. комплект учебников по количеству обучающихся.

**Демонстрационные средства обучения:**

1. тематические папки дидактических материалов,
2. программное обеспечение общего и профессионального назначения.

Рабочая программа может быть реализована с применением различных образовательных технологий, в том числе с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения.

**3.2. Информационное обеспечение обучения:**

перечень учебных изданий, электронных изданий, электронных и Интернет-ресурсов, образовательных платформ, электронно-библиотечных систем, веб-систем для организации дистанционного обучения и управления им, используемые в образовательном процессе как основные и дополнительные источники.

**Основные источники:**

1. Информатика:10 класс:базовый уровень: учебник/Угринович Н.Д.- 5-е изд., стер.-М.:Просвещение, 2022.- 288 с.
2. Информатика:11 класс:базовый уровень: учебник/Угринович Н.Д.- 4-е изд., стер.-М.:Просвещение, 2022.- 271 с. Информатика. Базовый уровень.10 класс: учебник/ Босова Л.Л., Босова А.Ю.- 2-е изд. стереотип.- М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2020.- 288 с.

3. Информатика. Базовый уровень.11 класс: учебник/ Босова Л.Л., Босова А.Ю.- М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2019 -256 с.
4. Информатика. Базовый уровень.10 класс: самостоятельные и контрольные работы/ Босова Л.Л., Босова А.Ю.- 2-е изд. стереотип. - М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2019.- 96 с.
5. Информатика. Базовый уровень.11 класс: самостоятельные и контрольные работы / Босова Л.Л., Босова А.Ю.- М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2018.- 96 с.
6. Информатика: учебник/ Угринович Н.Д.- М.:КНОРУС, 2021. – 378 с.
7. Информатика. Практикум: учебное пособие / Угринович Н.Д.- М.:КНОРУС, 2020.– 264 с.
8. Информатика: учебник для студентов учреждений СПО/ М.С. Цветкова.- 6-е изд., стер. - М.: ИЦ «Академия», 2020. - 352 с.
9. Информатика: учебник для студентов учреждений СПО/ Е.В. Михеева, О.И.Титова.-2-е изд., стер. - М.:ИЦ «Академия», 2018.-400 с.

#### **Дополнительные источники:**

- 1) Информатика, автоматизированные информационные технологии и системы, учебник/Гвоздева В.А.- М.: ИД Форум,ИНФРА\_М,2018 – 544 с
- 2) Информатика и информационно- коммуникационные технологии. Учебное пособие/Плотников Н.Г. –М. ИЦ РИОР , 2017- 128 с
- 3) Дискретная математика : учебное пособие для СПО / И. П. Болодурина, Т. М. Отрыванкина, О. С. Арапова, Т. А. Огурцова. — Саратов : Профобразование, 2020. — 107 с. — ISBN 978-5-4488-0706-0. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/91863> (дата обращения: 07.09.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей
- 4) Хусаинов, А. А. Дискретная математика : учебное пособие для СПО / А. А. Хусаинов. — Саратов : Профобразование, 2019. — 77 с. — ISBN 978-5-4488-0281-2. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/86136> (дата обращения: 07.09.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей
- 5) Элементы дискретной математики : учебное пособие для СПО / Д. С. Ананичев, И. Ю. Андреева, Н. В. Гредасова, К. В. Костоусов ; под редакцией А. Н. Сесекина. — 2-е изд. — Саратов, Екатеринбург : Профобразование, Уральский федеральный университет, 2019. — 107 с. — ISBN 978-5-4488-0390-1, 978-5-7996-2845-1. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/87913> (дата обращения: 03.09.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

- 6) Шаманов, А. П. Системы счисления и представление чисел в ЭВМ : учебное пособие для СПО / А. П. Шаманов. — 2-е изд. — Саратов, Екатеринбург : Профобразование, Уральский федеральный университет, 2019. — 51 с. — ISBN 978-5-4488-0517-2, 978-5-7996-2806-2. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/87865> (дата обращения: 04.09.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей
- 7) Интеллектуальные системы : учебное пособие для СПО / А. М. Семенов, Н. А. Соловьев, Е. Н. Чернопрудова, А. С. Цыганков. — Саратов : Профобразование, 2020. — 236 с. — ISBN 978-5-4488-0654-4. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/91871> (дата обращения: 02.09.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей
- 8) Лубашева, Т. В. Основы алгоритмизации и программирования : учебное пособие / Т. В. Лубашева, Б. А. Железко. — Минск : Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2016. — 379 с. — ISBN 978-985-503-625-9. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/67689> (дата обращения: 06.09.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей
- 9) Левковец, Л. Б. Векторная графика. CorelDRAW X6 : учебное пособие / Л. Б. Левковец. — Санкт-Петербург : Университет ИТМО, 2013. — 357 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/71486> (дата обращения: 07.09.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей
- 10) Программные средства реализации алгоритмов. Алгоритмизация и программирование задач по обработке массивов: метод. указания к выполнению лаб. работ по дисциплине
- 11) «Информатика» / сост. И.Н. Щапова. — Пермь: Изд-во Перм. нац. исслед. политехн. ун-та, 2015. — 35 с.
- 12) Программирование : учебное пособие / В.М. Зюзьков. — Томск : ЭльКонтент, 2013 — 186 с.
- 13) Пильщиков В.Н., Абрамов В.Г., Вылиток А.А., Горячая И.В. Машина Тьюринга и алгоритмы Маркова. Решение задач. (Учебно-методическое пособие) 2-е исправленное и дополненное издание - М.: МГУ, 2016 – 72 с.
- 14) Ясинская Ю.П., Макашова В.Н. Использование геолокационных сервисов для развития малого бизнеса // Студенческие научные исследования. 2014. № 5 [Электронный ресурс]. URL: <http://student.snauka.ru/2014/07/2260> (дата обращения: 12.09.2020).

- 15) СанПиН 2.2.2/2.4.1340-03 Гигиенические требования к персональным электронно-вычислительным машинам и организации работы

### **Электронные издания (электронные ресурсы):**

- 1) Основы MSWord [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://on-line-teaching.com/word/lsn034.html>
- 2) Основы работы в MSPublisher 2003 [Электронный ресурс]. Режим доступа <http://metodisty.ru/modules/boonex/files/data/files/3254.pdf>
- 3) Создание презентации – <https://intuit.ru/studies/courses/81/81/lecture/28242>
- 4) Способы представления информации в ЭВМ и методы адресации – <https://intuit.ru/studies/courses/1117/278/lecture/7012>
- 5) Технические средства информационных технологий – <https://intuit.ru/studies/courses/3481/723/lecture/14240>
- 6) Электронная почта – <https://intuit.ru/studies/courses/3464/706/lecture/19443>

### **Цифровая образовательная среда СПО PROОбразование:**

- 1) Старостин, А. А. Технические средства автоматизации и управления : учебное пособие для СПО / А. А. Старостин, А. В. Лаптева ; под редакцией Ю. Н. Чеснокова. — 2-е изд. — Саратов, Екатеринбург : Профобразование, Уральский федеральный университет, 2019. — 168 с. — ISBN 978-5-4488-0503-5, 978-5-7996-2842-0. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROОбразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/87882> (дата обращения: 31.08.2020). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей
- 2) Гуров, В. В. Архитектура и организация ЭВМ : учебное пособие для СПО / В. В. Гуров, В. О. Чуканов. — Саратов : Профобразование, 2019. — 184 с. — ISBN 978-5-4488-0363-5. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROОбразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/86191> (дата обращения: 04.09.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.
- 3) Цветкова, А. В. Информатика и информационные технологии : учебное пособие для СПО / А. В. Цветкова. — Саратов : Научная книга, 2019. — 190 с. — ISBN 978-5-9758-1891-1. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROОбразование : [сайт].

— URL: <https://profspro.ru/books/87074> (дата обращения: 07.09.2020). —  
Режим доступа: для авторизир. пользователей

**Электронно-библиотечная система:**

IPRBOOKS - <http://www.iprbookshop.ru/78574.html>

**Веб-система для организации дистанционного обучения и управления им:**

Система дистанционного обучения ОГАПОУ «Алексеевский колледж»

<http://moodle.alcollege.ru/>

#### **4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**



**Контроль и оценка** результатов освоения общеобразовательной дисциплины раскрываются через дисциплинарные результаты, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций по разделам и темам содержания учебного материала, дифференцированного зачета.

| <p align="center"><b>Предметные результаты обучения<br/>(освоенные умения, усвоенные знания), с<br/>учетом личностных результатов</b></p>   | <p align="center"><b>Формы и методы<br/>контроля и оценки<br/>предметных<br/>результатов обучения</b></p>   |
|---|---|
| <p><b>В результате освоения учебной дисциплины выпускник на базовом уровне научился:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире;</li> <li>- совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира;</li> <li>- осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе;</li> </ul> <p>Овладение универсальными учебными познавательными действиями:</p> <p>в) работа с информацией:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления;</li> <li>- создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации;</li> <li>- оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам;</li> <li>- использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и</li> </ul> | <p>Наблюдение и оценка при выполнении практической работы.<br/>Проверка домашнего задания.<br/>Тестирование.<br/>Защита практической работы.<br/>Устный и письменный опрос.<br/>Диф. зачет.</p> |

организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;

- владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности;
- понимать угрозу информационной безопасности, использовать методы и средства противодействия этим угрозам, соблюдение мер безопасности, предотвращающих незаконное распространение персональных данных; соблюдение требований техники безопасности и гигиены при работе с компьютерами и другими компонентами цифрового окружения; понимание правовых основ использования компьютерных программ, баз данных и работы в сети Интернет;
- уметь организовывать личное информационное пространство с использованием различных средств цифровых технологий; понимание возможностей цифровых сервисов государственных услуг, цифровых образовательных сервисов; понимание возможностей и ограничений технологий искусственного интеллекта в различных областях; наличие представлений об использовании информационных технологий в различных профессиональных сферах
- уметь реализовать этапы решения задач на компьютере; умение реализовывать на выбранном для изучения языке программирования высокого уровня (Паскаль, Python, Java, C++, C#) типовые алгоритмы обработки чисел, числовых последовательностей и массивов: представление числа в виде набора простых сомножителей; нахождение максимальной (минимальной) цифры натурального числа, записанного в системе счисления с основанием, не превышающим 10; вычисление обобщенных характеристик элементов массива или числовой последовательности (суммы, произведения среднего арифметического, минимального и

максимального элементов, количества элементов, удовлетворяющих заданному условию); сортировку элементов массива;

- владеть представлениями о роли информации и связанных с ней процессов в природе, технике и обществе; понятиями «информация», «информационный процесс», «система», «компоненты системы» «системный эффект», «информационная система», «система управления»; владеть методами поиска информации в сети Интернет; уметь критически оценивать информацию, полученную из сети Интернет; характеризовать большие данные, приводить примеры источников их получения и направления использования;
- понимать основные принципы устройства и функционирования современных стационарных и мобильных компьютеров; тенденций развития компьютерных технологий; владеть навыками работы с операционными системами и основными видами программного обеспечения для решения учебных задач по выбранной специализации;
- иметь представления о компьютерных сетях и их роли в современном мире; об общих принципах разработки и функционирования интернет-приложений;
- понимать основные принципы дискретизации различных видов информации; уметь определять информационный объем текстовых, графических и звуковых данных при заданных параметрах дискретизации;
- уметь строить неравномерные коды, допускающие однозначное декодирование сообщений (префиксные коды); использовать простейшие коды, которые позволяют обнаруживать и исправлять ошибки при передаче данных;
- владеть теоретическим аппаратом, позволяющим осуществлять представление заданного натурального числа в различных системах счисления; выполнять преобразования логических выражений, используя законы алгебры логики; определять кратчайший путь во

взвешенном графе и количество путей между вершинами ориентированного ациклического графа;

- уметь читать и понимать программы, реализующие несложные алгоритмы обработки числовых и текстовых данных (в том числе массивов и символьных строк) на выбранном для изучения универсальном языке программирования высокого уровня (Паскаль, Python, Java, C++, C#); анализировать алгоритмы с использованием таблиц трассировки; определять без использования компьютера результаты выполнения несложных программ, включающих циклы, ветвления и подпрограммы, при заданных исходных данных; модифицировать готовые программы для решения новых задач, использовать их в своих программах в качестве подпрограмм (процедур, функций);

- уметь создавать структурированные текстовые документы и демонстрационные материалы с использованием возможностей современных программных средств и облачных сервисов; умение использовать табличные (реляционные) базы данных, в частности, составлять запросы в базах данных (в том числе вычисляемые запросы), выполнять сортировку и поиск записей в базе данных; наполнять разработанную базу данных; умение использовать электронные таблицы для анализа, представления и обработки данных (включая вычисление суммы, среднего арифметического, наибольшего и наименьшего значений, решение уравнений);

- уметь использовать компьютерно-математические модели для анализа объектов и процессов: формулировать цель моделирования, выполнять анализ результатов, полученных в ходе моделирования; оценивать адекватность модели моделируемому объекту или процессу; представлять результаты моделирования в наглядном виде;

- уметь классифицировать основные задачи анализа данных (прогнозирование, классификация, кластеризация, анализ

отклонений); понимать последовательность решения задач анализа данных: сбор первичных данных, очистка и оценка качества данных, выбор и/или построение модели, преобразование данных, визуализация данных, интерпретация результатов;

- иметь представления о базовых принципах организации и функционирования компьютерных сетей;
- уметь определять среднюю скорость передачи данных, оценивать изменение времени передачи при изменении информационного объема данных и характеристик канала связи;
- уметь строить код, обеспечивающий наименьшую возможную среднюю длину сообщения при известной частоте символов; пояснять принципы работы простых алгоритмов сжатия данных;
- уметь использовать при решении задач свойства позиционной записи чисел, алгоритмы построения записи числа в позиционной системе счисления с заданным основанием и построения числа по строке, содержащей запись этого числа в позиционной системе счисления с заданным основанием; уметь выполнять арифметические операции в позиционных системах счисления; умение строить логическое выражение в дизъюнктивной и конъюнктивной нормальных формах по заданной таблице истинности; исследовать область истинности высказывания, содержащего переменные; решать несложные логические уравнения; уметь решать алгоритмические задачи, связанные с анализом графов (задачи построения оптимального пути между вершинами графа, определения количества различных путей между вершинами ориентированного ациклического графа); уметь использовать деревья при анализе и построении кодов и для представления арифметических выражений, при решении задач поиска и сортировки; уметь строить дерево игры по заданному алгоритму; разрабатывать и обосновывать выигрышную стратегию игры;
- понимать базовые алгоритмы обработки

числовой и текстовой информации (запись чисел в позиционной системе счисления, делимость целых чисел; нахождение всех простых чисел в заданном диапазоне; обработка многоразрядных целых чисел; анализ символьных строк и других), алгоритмов поиска и сортировки; умение определять сложность изучаемых в курсе базовых алгоритмов (суммирование элементов массива, сортировка массива, переборные алгоритмы, двоичный поиск) и приводить примеры нескольких алгоритмов разной сложности для решения одной задачи;

- владеть универсальным языком программирования высокого уровня (Паскаль, Python, Java, C++, C#), представлениями о базовых типах данных и структурах данных; умение использовать основные управляющие конструкции; уметь осуществлять анализ предложенной программы: определять результаты работы программы при заданных исходных данных; определять, при каких исходных данных возможно получение указанных результатов; выявлять данные, которые могут привести к ошибке в работе программы; формулировать предложения по улучшению программного кода;

- уметь разрабатывать и реализовывать в виде программ базовые алгоритмы; использовать в программах данные различных типов с учетом ограничений на диапазон их возможных значений, применять при решении задач структуры данных (списки, словари, стеки, очереди, деревья); применять стандартные и собственные подпрограммы для обработки числовых данных и символьных строк; использовать при разработке программ библиотеки подпрограмм; знать функциональные возможности инструментальных средств среды разработки; умение использовать средства отладки программ в среде программирования; умение документировать программы;

- уметь создавать веб-страницы; умение использовать электронные таблицы для анализа, представления и обработки данных (включая

|   |  |
|---|--|
| выбор оптимального решения, подбор линии тренда, решение задач прогнозирования); владеть основными сведениями о базах данных, их структуре, средствах создания и работы с ними; использовать табличные (реляционные) базы данных и справочные системы |  |
|---|--|