Министерство образования и науки Челябинской области

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение

«Верхнеуральский агротехнологический техникум – казачий кадетский корпус»

(ГБПОУ «ВАТТ-ККК»)

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОУД.05 ИНФОРМАТИКА / АДАПТАЦИОННАЯ ИНФОРМАТИКА**

Общеобразовательный цикл

Общеобразовательная учебная дисциплина

образовательной программы среднего профессионального образования

по профессии среднего профессионального образования

**23.01.17 МАСТЕР ПО РЕМОНТУ И ОБСЛУЖИВАНИЮ АВТОМОБИЛЕЙ**

2024 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана в соответствии с требованиями:

* Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (далее – СОО), утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 7 июня 2012 г., регистрационный № 24480), с изменениями и дополнениями от: 29 декабря 2014 г., 31 декабря 2015 г., 29 июня 2017 г., 24 сентября, 11 декабря 2020 г., 12 августа 2022 г., 27 декабря 2023 г.;
* Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – СПО) получаемой профессии **23.01.17 Мастер по ремонту и обслуживанию автомобилей,** утвержденного приказом Минпросвещения России от 09.12.2016г N 1581 (ред. от 03.07.2024) "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии **23.01.17 Мастер по ремонту и обслуживанию автомобилей**" (Зарегистрировано в Минюсте России 20.12.2016г N 44800) ;
* Приказа Минпросвещения России, утвержденного от 03 июля 2024 года № 464 «О внесении изменений в федеральные государственные образовательные стандарты среднего профессионального образования» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 9 августа 2024 г., регистрационный № 79088);
* Рекомендации по реализации среднего общего образования в пределах освоения образовательной программы среднего профессионального образования (письмо Департамента государственной политики в сфере среднего профессионального образования и профессионального обучения от 01.03.2023 № 05-592);
* Программы профессионального воспитания и социализации ГБПОУ «Верхнеуральский агротехнологический техникум – казачий кадетский корпус» и рабочей программы воспитания по профессии **«23.01.17 Мастер по ремонту и обслуживанию автомобилей»**;
* Приказа Минпросвещения России от 18.05.2023 N 371 "Об утверждении федеральной образовательной программы среднего общего образования" (Зарегистрировано в Минюсте России 12.07.2023 N 74228) (изменения [приказа Минпросвещения России от 01.02.2024 N 62](https://docs.cntd.ru/document/1305076808),   [приказа Минпросвещения России от 19.03.2024 N 171](https://docs.cntd.ru/document/1305576452)) ;
* Распоряжения министерства Просвещения Российской Федерации от 25 августа 2021 года N Р-198 «Об утверждении Методик преподавания по общеобразовательным (обязательным) дисциплинам ("Русский язык", "Литература", "Иностранный язык", "Математика", "История" (или "Россия в мире"), "Физическая культура", "Основы безопасности жизнедеятельности", "Астрономия") с учетом профессиональной направленности программ среднего профессионального образования, реализуемых на базе основного общего образования, предусматривающих интенсивную общеобразовательную подготовку обучающихся с включением прикладных модулей, соответствующих профессиональной направленности, в т.ч. с учетом применения технологий дистанционного и электронного обучения»

**Организация – разработчик**: Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Верхнеуральский агротехнологический техникум – казачий кадетский корпус» (ГБПОУ «ВАТТ-ККК»).

**Рассмотрено и утверждено**

**Протоколом педагогического совета**

**ГБПОУ «ВАТТ-ККК»**

**Протокол № 7 от 28.06.2024 г.**  
Разработчик: Дозорова А.Ю.

***СОДЕРЖАНИЕ***

|  |  |
| --- | --- |
| 1. **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ……………………..4 - 13стр.** |  |
| 1. **СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ…………………………………....13 - 20 стр.** 2. **УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ…..…………………..21 – 22 стр.** |  |
| 1. **КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ………………………22 – 23 стр.** |  |

1. **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**«ОУД. 05 Информатика / адаптационная информатика»**

**1.1. Область применения рабочей программы**

Рабочая программа учебной дисциплины ОУД.05 Информатика / адаптационная информатика является частью общеобразовательного цикла, программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих по профессии (далее – ППКРС) по профессии **23.01.17. Мастер по ремонту и обслуживанию автомобилей.**

**1.2. Место учебной дисциплины в структуре ППКРС**

Учебная дисциплина «Информатика / адаптационная информатика» входит в цикл общеобразовательных дисциплин.

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

Изучение информатики направлено на достижение **следующих целей**:

понимание предмета, ключевых вопросов и основных составляющих элементов изучаемой предметной области; умение решать типовые практические задачи, характерные для использования методов и инструментария данной предметной области; осознание рамок изучаемой предметной области, ограниченности методов и инструментов, типичных связей с другими областями знания; формирование представлений о роли информатики, информационных и коммуникационных технологий в современном обществе; формирование основ логического и алгоритмического мышления; формирование умений различать факты и оценки, сравнивать оценочные выводы, видеть их связь с критериями оценивания и связь критериев с определённой системой ценностей, проверять на достоверность и обобщать информацию; формировать представление о влиянии информационных технологий на жизнь человека в обществе, понимание социального, экономического, политического, культурного, юридического, природного, эргономического, медицинского и физиологического контекстов информационных технологий; принятие правовых и этических аспектов информационных технологий, осознание ответственности людей, вовлечённых в создание и использование информационных систем, распространение информации.

**Освоение содержания учебной дисциплины «Информатике / адаптационной информатике» обеспечивает достижение обучающимися следующих результатов:**

• **ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ:**

Личностные результаты отражают готовность и способность обучающихся руководствоваться сформированной внутренней позицией личности, системой ценностных ориентаций, позитивных внутренних убеждений, соответствующих традиционным ценностям российского общества, расширение жизненного опыта и опыта деятельности в процессе реализации средствами учебного предмета основных направлений воспитательной деятельности. В результате изучения информатики на уровне среднего общего образования у обучающегося будут сформированы следующие личностные результаты:

**1) гражданского воспитания:**

* осознание своих конституционных прав и обязанностей, уважение закона и правопорядка, соблюдение основополагающих норм информационного права и информационной безопасности;
* готовность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам в виртуальном пространстве;

**2) патриотического воспитания:**

* ценностное отношение к историческому наследию, достижениям России в науке, искусстве, технологиях, понимание значения информатики как науки в жизни современного общества;

**3) духовно-нравственного воспитания:**

* сформированность нравственного сознания, этического поведения; способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности, в том числе в сети Интернет;

**4) эстетического воспитания:**

* эстетическое отношение к миру, включая эстетику научного и технического творчества;
* способность воспринимать различные виды искусства, в том числе основанные на использовании информационных технологий;

**5) физического воспитания:**

* сформированность здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к своему здоровью, том числе и за счёт соблюдения требований безопасной эксплуатации средств информационных и коммуникационных технологий;

**6) трудового воспитания:**

* готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность;
* интерес к сферам профессиональной деятельности, связанным с информатикой, программированием и информационными технологиями, основанными на достижениях информатики и научно-технического прогресса, умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы;
* готовность и способность к образованию и самообразованию на протяжении всей жизни;

**7) экологического воспитания:**

* осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения, в том числе с учётом возможностей информационно-коммуникационных технологий;

**8) ценности научного познания:**

* сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития информатики, достижениям научно-технического прогресса и общественной практики, за счёт понимания роли информационных ресурсов, информационных процессов и информационных технологий в условиях цифровой трансформации многих сфер жизни современного общества;
* осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе;
* в процессе достижения личностных результатов освоения программы по информатике у обучающихся совершенствуется эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность: саморегулирования, включающего самоконтроль, умение принимать ответственность за своё поведение, способность адаптироваться к эмоциональным изменениям и проявлять гибкость, быть открытым новому;
* внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей;
* эмпатии, включающей способность понимать эмоциональное состояние других, учитывать его при осуществлении коммуникации, способность к сочувствию и сопереживанию;
* социальных навыков, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты.

**МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

В результате изучения информатики на уровне среднего общего образования у обучающегося будут сформированы метапредметные результаты, отраженные в универсальных учебных действиях, а именно – познавательные универсальные учебные действия, коммуникативные универсальные учебные действия, регулятивные универсальные учебные действия, совместная деятельность.

**Познавательные универсальные учебные действия Базовые логические действия:**

* самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать её 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;
* разрабатывать план решения проблемы с учётом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов;
* вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности; координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;
* развивать креативное мышление при решении жизненных проблем.

**Базовые исследовательские действия:**

* владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем, способностью и готовностью к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
* овладеть видами деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных ситуациях, в том числе при создании учебных и социальных проектов;
* формирование научного типа мышления, владение научной терминологией, ключевыми понятиями и методами;
* ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;
* выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу её 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;
* давать оценку новым ситуациям, оценивать приобретённый опыт;
* осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду;
* переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности;
* интегрировать знания из разных предметных областей;
* выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения, ставить проблемы и задачи, допускающие альтернативные решения.

**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 учётом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации;
* оценивать достоверность, легитимность информации, её 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.

**Коммуникативные универсальные учебные действия:**

**Общение:**

* осуществлять коммуникации во всех сферах жизни;
* распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и уметь смягчать конфликты;
* владеть различными способами общения и взаимодействия, аргументированно вести диалог;
* развёрнуто и логично излагать свою точку зрения.

**Совместная деятельность:**

* понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы;
* выбирать тематику и методы совместных действий с учётом общих интересов и возможностей каждого члена коллектива;
* принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по её достижению: составлять план действий, распределять роли с учётом мнений участников, обсуждать результаты совместной работы;
* оценивать качество своего вклада и каждого участника команды в общий результат по разработанным критериям;
* предлагать новые проекты, оценивать идеи с позиции новизны, оригинальности, практической значимости;
* осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным.

**Регулятивные универсальные учебные действия**

**Самоорганизация:**

* самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;
* самостоятельно составлять план решения проблемы с учётом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений;
* давать оценку новым ситуациям;
* расширять рамки учебного предмета на основе личных предпочтений;
* делать осознанный выбор, аргументировать его, брать ответственность за решение;
* оценивать приобретённый опыт;
* способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень.

**Самоконтроль:**

* давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям;
* владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований;
* использовать приёмы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения;
* оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению;
* принимать мотивы и аргументы других при анализе результатов деятельности.

**Принятия себя и** **других:**

* принимать себя, понимая свои недостатки и достоинства;
* принимать мотивы и аргументы других при анализе результатов деятельности;
* признавать своё право и право других на ошибку;
* развивать способность понимать мир с позиции другого человека.

**ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

**В процессе изучения курса информатики базового уровня в 10 классе обучающимися будут достигнуты следующие предметные результаты:**

* владение 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»;
* владение методами поиска информации в сети Интернет, умение критически оценивать информацию, полученную из сети Интернет;
* умение характеризовать большие данные, приводить примеры источников их получения и направления использования;
* понимание основных принципов устройства и функционирования современных стационарных и мобильных компьютеров, тенденций развития компьютерных технологий;
* владение навыками работы с операционными системами, основными видами программного обеспечения для решения учебных задач по выбранной специализации;
* соблюдение требований техники безопасности и гигиены при работе с компьютерами и другими компонентами цифрового окружения, понимание правовых основ использования компьютерных программ, баз данных и материалов, размещённых в сети Интернет;
* понимание основных принципов дискретизации различных видов информации, умение определять информационный объём текстовых, графических и звуковых данных при заданных параметрах дискретизации;
* умение строить неравномерные коды, допускающие однозначное декодирование сообщений (префиксные коды);
* владение теоретическим аппаратом, позволяющим осуществлять представление заданного натурального числа в различных системах счисления, выполнять преобразования логических выражений, используя законы алгебры логики;
* умение создавать структурированные текстовые документы и демонстрационные материалы с использованием возможностей современных программных средств и облачных сервисов;

**В процессе изучения курса информатики базового уровня в 11 классе обучающимися будут достигнуты следующие предметные результаты:**

* наличие представлений о компьютерных сетях и их роли в современном мире, об общих принципах разработки и функционирования интернет-приложений;
* понимание угроз информационной безопасности, использование методов и средств противодействия этим угрозам, соблюдение мер безопасности, предотвращающих незаконное распространение персональных данных;
* владение теоретическим аппаратом, позволяющим определять кратчайший путь во взвешенном графе и количество путей между вершинами ориентированного ациклического графа;
* умение 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);
* 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 обобщённых характеристик элементов массива или числовой последовательности (суммы, произведения, среднего арифметического, минимального и максимального элементов, количества элементов, удовлетворяющих заданному условию), сортировку элементов массива;
* умение использовать табличные (реляционные) базы данных, в частности, составлять запросы к базам данных (в том числе запросы с вычисляемыми полями), 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);
* умение использовать компьютерно-математические модели для анализа объектов и процессов: формулировать цель моделирования, выполнять анализ результатов, полученных в ходе моделирования, оценивать соответствие модели моделируемому объекту или процессу, представлять результаты моделирования в наглядном виде;
* умение организовывать личное информационное пространство с использованием различных 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.

**1.4 Формирование общих компетенций согласно ФГОС СПО.**

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

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Наименование и код компетенции** | **Планируемые результаты** | |
|  | **1**  **Общие** | **2**  **Дисциплинарные** |
| **ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно в различным контекстам** | **В части трудового воспитания:**  **-** готовность в труду, осознание ценности трудолюбию;  - интерес к различным сферам профессиональной деятельности,  **Овладение универсальными учебными познавательными действиями:**  **А) базовые логические действия:**  **-** определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения;  -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 изменения в новых условиях;  - уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнидеятельности;  - уметь интегрировать знания из разных предметных областей;  - выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения;  - способность их использования в познавательной и социальной практике. | **-** 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, количество элементов, удовлетворяющих заданному условия); сортировку элементов массива. |
| **ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности** | **В области ценности научного познания:**  - сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки о общественной практики, осознанного 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 деятельности 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 формах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации; | - 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 предоставление 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 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, включая 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, анализ отклонений); понимать последовательность решения задач анализа данных: сбор первичных данных, отчистка и оценка качества данных, выбор и \ или построение модели, преобразование данных, визуализация данных, интерпретация результатов;  - иметь представление о базовых принципах организации и функционирования компьютерных сетей;  - уметь определять среднюю скорость передачи данных, оценивать изменения 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 построения числа по строке, содержащей запись этого числа в позиционной системе счисления с заданным основанием;  - уметь выполнять арифметические операции в позиционной системах счисления; умение выполнять арифметические операции в позиционных системах счисление; умение строить логические выражения в дизъюнктивной и конънктивной нормальных формах по заданной таблице истинности; исследовать область истинности высказывания, содержащего переменные; решать несложные логические уравнения; уметь решать несложные логические 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 построения кодов и для 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 данных; умение 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 получению 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 продпрограммы 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, решения задач прогнозирования); владеть основными сведениями о базах данных, их структуре, средствах создания и работы с ними; использовать табличные (реляционные) базы данных и справочные системы. |

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

|  |  |
| --- | --- |
| Учебная нагрузка обучающегося | Количество часов |
| максимальная | 151 |
| Самостоятельная учебная работа | 0 |
| Обязательная аудиторная: |  |
| всего занятий | 133 |
| *в т.ч. профессионально – ориентированного содержания* | 68 |
| **Лабораторные, Практические занятия и Практическая подготовка** | 80 |
| *в т.ч. профессионально – ориентированного содержания* | 60 |
| консультации | 12 |
| промежуточная аттестация | 6 |

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Вид учебной работы** | ***Объем часов*** | |
| **Максимальная учебная нагрузка (всего)** | **151** | |
| **Самостоятельная учебная работа (всего)** | **0** | |
| **Обязательная аудиторная: всего занятий** | **133** | |
| *в т.ч. профессионально – ориентированного содержания* | **120** | |
| **Лабораторные, Практические занятия и Практическая подготовка** | **80** | |
| *в т.ч. профессионально – ориентированного содержания* | **60** | |
| консультации | **12** | |
| промежуточная аттестация | **6** | |
| *Промежуточная аттестация в виде* ***экзамена*** | **1 семестр** | **2**  **семестр** |
| 54 | 79 |

# 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов и тем** | **Краткое содержание учебного материала. Практические работы, самостоятельные работы обучающихся.** | **Количество часов** | | **Уровень освоения** | |
| **Раздел 1. Цифровая грамотность** | | | **14** | |  | |
| **1.1 Компьютер: аппаратное и программное обеспечение, файловая система** | **Содержание учебного материала:** | 2 | | 1 | |
| 1.Требования техники безопасности и гигиены при работе с компьютерами и другими компонентами цифрового окружения. Принципы работы компьютера. Персональный компьютер. Выбор конфигурации компьютера в зависимости от решаемых задач. Основные тенденции развития компьютерных технологий. **(ОП.04 Безопасность жизнедеятельности).** |
| 2.Параллельные вычисления. Многопроцессорные системы. Суперкомпьютеры. Распределённые вычислительные системы и обработка больших данных. Микроконтроллеры. Роботизированные производства. Программное обеспечение компьютеров. Виды программного обеспечения и их назначение. Особенности программного обеспечения мобильных устройств. Операционная система. Понятие о системном администрировании. Инсталляция и деинсталляция программного обеспечения. Файловая система. Поиск в файловой системе. **(ОП.07 Информационные технологии/адаптационные информационные технологии).** | 2 | | 1 | |
| 3.Организация хранения и обработки данных с использованием интернет-сервисов, облачных технологий и мобильных устройств. Прикладные компьютерные программы для решения типовых задач по выбранной специализации. Системы автоматизированного проектирования. Законодательство Российской Федерации в области программного обеспечения. Лицензирование программного обеспечения и цифровых ресурсов. Проприетарное и свободное программное обеспечение. Коммерческое и некоммерческое использование программного обеспечения и цифровых ресурсов. Ответственность, устанавливаемая законодательством Российской Федерации за неправомерное использование программного обеспечения и цифровых ресурсов. **(ОП. 04 Безопасность жизнедеятельности).** | 2 | | 1 | |
| **Лабораторные, Практические занятия и Практическая подготовка** | 2 | | 2 | |
| Получение данных об аппаратной части и программном обеспечении компьютера. **(ОП.01 Электротехника).** |
| **Лабораторные, Практические занятия и Практическая подготовка** | 4 | | 2 | |
| Операции с файлами и папками.  **(ОП.07 Информационные технологии / адаптационные информационные технологии).** |
| **Лабораторные, Практические занятия и Практическая подготовка** | 2 | | 2 | |
| Работа с прикладными программами по выбранной специализации. |
| **Раздел 2. Теоретические основы информатики** | | **38** | |  | |
| **2.1 Информация и информационные процессы** | **Содержание учебного материала:** | 2 | | 1 | |
| 1. Информация, данные и знания. Универсальность дискретного представления информации. Двоичное кодирование. Равномерные и неравномерные коды. Условие Фано. Понятие о возможности кодирования с обнаружением и исправлением ошибок при передаче кода. Подходы к измерению информации. Сущность объёмного (алфавитного) подхода к измерению информации, определение бита с точки зрения алфавитного подхода, связь между размером алфавита и информационным весом символа (в предположении о равно вероятности появления символов), связь между единицами измерения информации: бит, байт, Кбайт, Мбайт, Гбайт. **(ОП.05 Иностранный язык в профессиональной деятельности).** |
| 2. Сущность содержательного (вероятностного) подхода к измерению информации, определение бита с позиции содержания сообщения. Информационные процессы. Передача информации. Источник, приёмник, канал связи, сигнал, кодирование. Искажение информации при передаче. Скорость передачи данных по каналу связи. Хранение информации, объём памяти. Обработка информации. | 2 | | 1 | |
| 3. Виды обработки информации: получение нового содержания, изменение формы представления информации. Поиск информации. Роль информации и информационных процессов в окружающем мире. Системы. Компоненты системы и их взаимодействие. Системы управления. Управление как информационный процесс. Обратная связь. **(ОП.08 Основы финансовой грамотности и предпринимательской деятельности).** | 2 | | 1 | |
| **Лабораторные, Практические занятия и Практическая подготовка** | 4 | | 2 | |
| Решение задач на тему: «Кодирование и декодирование сообщений». Примеры кодов, последовательность букв в тексте, цифр в числе, двоичный компьютерный код и др. **(ОП.05 Иностранный язык в профессиональной деятельности).** |
| **Лабораторные, Практические занятия и Практическая подготовка** | 2 | | 2 | |
| Определение бита. Сопоставление связей между размером алфавита и информационным весом символа. Связь между единицами измерения информации. **(ОП.05 Иностранный язык в профессиональной деятельности).** |
| **Лабораторные, Практические занятия и Практическая подготовка** | 2 | | 2 | |
| Измерение скорости передачи данных по каналу связи для различных типов сигналов (цифровые, аналоговые) и различных кодировок (например, двоичная кодировка). Поиск нужной информации в сети Интернет. **(ОП. 02 Охрана труда).** |
| **2.2 Представление информации в компьютере.** | **Содержание учебного материала:** | 2 | | 1 | |
| 1.Системы счисления. Развёрнутая запись целых и дробных чисел в позиционных системах счисления. Свойства позиционной записи числа: количество цифр в записи, признак делимости числа на основание системы счисления. |
| 2.Алгоритм перевода целого числа из P-ичной системы счисления в десятичную. Алгоритм перевода конечной P-ичной дроби в десятичную. Алгоритм перевода целого числа из десятичной системы счисления в P-ичную. Перевод конечной десятичной дроби в P-ичную. Двоичная, восьмеричная и шестнадцатеричная системы счисления, перевод чисел между этими системами. Арифметические операции в позиционных системах счисления. Представление целых и вещественных чисел в памяти компьютера. Кодирование текстов. **(МДК.03.01 Слесарное дело и технические измерения).** | 2 | | 1 | |
| 3.Кодировка ASCII. Однобайтные кодировки. Стандарт UNICODE. Кодировка UTF-8. Определение информационного объёма текстовых сообщений. Кодирование изображений. Оценка информационного объёма растрового графического изображения при заданном разрешении и глубине кодирования цвета. Кодирование звука. Оценка информационного объёма звуковых данных при заданных частоте дискретизации и разрядности кодирования. **(ОП. 07 Информационные технологии / адаптационные информационные технологии).** | 2 | | 1 | |
| **Лабораторные, Практические занятия и Практическая подготовка** | 4 | | 2 | |
| Развёрнутая запись чисел в позиционных системах счисления. Алгоритм перевода целого числа из P-ичной системы счисления в десятичную. Алгоритм перевода конечной P-ичной дроби в десятичную. Алгоритм перевода целого числа из десятичной системы счисления в P-ичную. Перевод конечной десятичной дроби в P-ичную. Перевод чисел между двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной системами счисления. Арифметические операции в позиционных системах счисления. **(МДК. 01.01 Устройство автомобилей).** |
| **Лабораторные, Практические занятия и Практическая подготовка** | 2 | | 2 | |
| Представление целых и вещественных чисел в компьютере, такие как двоичное представление, плавающая запятая и другие. Как ASCII правильно кодирует основные символы, цифры и знаки пунктуации. Сравнение однобайтных кодировок с кодировкой ASCII и объяснение, как они расширяют набор символов, поддерживаемых компьютером. **(ОП.08 Основы финансовой грамотности и предпринимательства).** |
| **Лабораторные, Практические занятия и Практическая подготовка** | 2 | | 2 | |
| Дискретизация графической информации. Дискретизация звуковой информации. **(МДК. 01.01 Устройство** **автомобиля).** |
| **2.3 Элементы алгебры логики.** | **Содержание учебного материала:** | 2 | | 1 | |
| 1.Алгебра логики. Высказывания. Логические операции. Таблицы истинности логических операций «дизъюнкция», «конъюнкция», «инверсия», «импликация», «эквиваленция». Логические выражения. Вычисление логического значения составного высказывания при известных значениях входящих в него элементарных высказываний. Таблицы истинности логических выражений. Логические операции и операции над множествами. Примеры законов алгебры логики. Эквивалентные преобразования логических выражений. (**ОП.08 Основы финансовой грамотности и предпринимательской деятельности).** |
| 2.Решение простейших логических уравнений. Логические функции. Построение логического выражения с данной таблицей истинности. Нормальные формы: дизъюнктивная и конъюнктивная нормальные формы. Логические элементы компьютера. Триггер. Сумматор. | 2 | | 1 | |
| 3.Построение схемы на логических элементах по логическому выражению. Запись логического выражения по логической схеме. **(ОП.01 электротехника).** | 2 | | 1 | |
| **Лабораторные, Практические занятия и Практическая подготовка** | 4 | | 2 | |
| Решение простейших логических уравнений. Строение схемы на логических элементах по логическому выражению. **(ОП. 07 Информационные технологии / адаптационные информационные технологии).** |
| **Раздел 3. Информационные технологии** | | **14** | |  | |
| **3.1 Технологии обработки текстовой, графической и мультимедийной информации** | **Содержание учебного материала:** | 2 | | 1 | |
| 1. Текстовый процессор. Редактирование и форматирование. Проверка орфографии и грамматики. Средства поиска и автозамены в текстовом процессоре. Использование стилей. Структурированные текстовые документы. Сноски, оглавление. Облачные сервисы. Коллективная работа с документом. Инструменты рецензирования в текстовых процессорах. Деловая переписка. Реферат. Правила цитирования источников и оформления библиографических ссылок. Оформление списка литературы. Знакомство с компьютерной вёрсткой текста. Специализированные средства редактирования математических текстов. Ввод изображений с использованием различных цифровых устройств (цифровых фотоаппаратов и микроскопов, видеокамер, сканеров и других устройств.). **(ОП.06 Физическая культура/адаптационная физическая культура).** |
| 2. Графический редактор. Обработка графических объектов. Растровая и векторная графика. Форматы графических файлов. Создание и преобразование аудиовизуальных объектов. Обработка изображения и звука с использованием интернет-приложений. Мультимедиа. Компьютерные презентации. | 2 | | 1 | |
| 3. Использование мультимедийных онлайн-сервисов для разработки презентаций проектных работ. Принципы построения и редактирования трёхмерных моделей. Сеточные модели. Материалы. Моделирование источников освещения. Камеры. Аддитивные технологии (3D-принтеры). Понятие о виртуальной реальности и дополненной реальности. **(МДК. 01.02 Техническая диагностика автомобилей).** | 2 | | 1 | |
| **Лабораторные, Практические занятия и Практическая подготовка** | 4 | | 2 | |
| Многостраничные документы. Коллективная работа над документом. **(ОП. 03 Материаловедение).** |
| **Лабораторные, Практические занятия и Практическая подготовка** | 2 | | 2 | |
| Преобразование растровых изображений. Презентация с изображениями, звуками и видео. **(ОП.03 Материаловедение).** |
| **Лабораторные, Практические занятия и Практическая подготовка** | 2 | | 2 | |
| 3D-моделирование. **(МДК. 01.02 Техническое обслуживание автомобилей).** |
| **Раздел 4. Цифровая грамотность** | | **24** | |  | |
| **4.1 Сетевые информационные технологии** | **Содержание учебного материала:** | 2 | | 1 | |
| 1.Принципы построения и аппаратные компоненты компьютерных сетей. Сетевые протоколы. Сеть Интернет. Адресация в сети Интернет. Система доменных имён. Веб-сайт. Веб-страница. Взаимодействие браузера с вебсервером. Динамические страницы. |
| 2.Разработка интернет-приложений (сайтов). Сетевое хранение данных. Виды деятельности в сети Интернет. Сервисы Интернета. Геоинформационные системы. Геолокационные сервисы реального времени (например, локация мобильных телефонов, определение загруженности автомагистралей), интернет-торговля, бронирование билетов, гостиниц. **(МДК.01.01 Устройство автомобилей).** | 2 | | 1 | |
| 3.Государственные электронные сервисы и услуги. Социальные сети –организация коллективного взаимодействия и обмена данными. Сетевой этикет: правила поведения в киберпространстве. Проблема подлинности полученной информации. Открытые образовательные ресурсы. **(ОП. 04 Безопасность жизнедеятельности).** | 2 | | 1 | |
| **Лабораторные, Практические занятия и Практическая подготовка** | 4 | | 2 | |
| Локальная сеть. **(МДК. 01.01 Устройство автомобиля).** |
| **Лабораторные, Практические занятия и Практическая подготовка** | 2 | | 2 | |
| Правила разработки веб-страницы. **(ОП. 01 Электротехника).** |
| **Лабораторные, Практические занятия и Практическая подготовка** | 2 | | 2 | |
| Язык поисковых запросов. Использование интернет-сервисов. **(ОП. 08 Основы финансовой грамотности и предпринимательства).** |
| **4.2 Основы социальной информатики** | **Содержание учебного материала:** | 2 | | 1 | |
| 1.Техногенные и экономические угрозы, связанные с защитой информации и информационной безопасности. Средства защиты информации в компьютерах, компьютерных сетях и автоматизированных информационных системах. Правовое обеспечение информационной безопасности. Электронная подпись, сертифицированные сайты и документы. **(ОП.07 Информационные технологии/адаптационные информационные технологии).** |
| 2. Предотвращение несанкционированного доступа к личной конфиденциальной информации, хранящейся на персональном компьютере, мобильных устройствах. Вредоносное программное обеспечение и способы борьбы с ним. Антивирусные программы. Организация личного архива информации. Резервное копирование. Парольная защита архива. Шифрование данных. Информационные технологии и профессиональная деятельность. | 2 | | 1 | |
| 3. Информационные ресурсы. пользованием информационно-коммуникационных технологий. Общие проблемы Цифровая экономика. Информационная культура. **(ОП. 04 Безопасность жизнедеятельности).** | 2 | | 1 | |
|  | |  | |
| **Лабораторные, Практические занятия и Практическая подготовка** | 4 | | 2 | |
| Использование антивирусной программы. Архивация данных. **(ОП. 04 Безопасность жизнедеятельности).** |
| **Раздел 5. Теоретические основы информатики** | |  | |  | |
| **5.1 Информационное моделирование** | **Содержание учебного материала:** | 2 | | 1 | |
| 1. Модели и моделирование. Цели моделирования. Адекватность модели моделируемому объекту или процессу. Формализация прикладных задач. Представление результатов моделирования в виде, удобном для восприятия человеком. **( ОП.05 Иностранный язык в профессиональной деятельности).** |
| 2. Графическое представление данных (схемы, таблицы, графики). Графы. Основные понятия. Виды графов. Решение алгоритмических задач, связанных с анализом графов (построение оптимального пути между вершинами графа, определение количества различных путей между вершинами ориентированного ациклического графа). Деревья. Бинарное дерево. Дискретные игры двух игроков с полной информацией. Построение дерева перебора вариантов, описание стратегии игры в табличной форме. Выигрышные стратегии. Использование графов и деревьев при описании объектов и процессов окружающего мира. **(МДК. 03.01 Слесарное дело и технические измерения).** | 2 | | 1 | |
| **Лабораторные, Практические занятия и Практическая подготовка** | 2 | | 2 | |
| Применение алгоритмов для нахождения кратчайших путей между вершинами ориентированного графа. **(ОП. 01 Электротехника).** |
| **Лабораторные, Практические занятия и Практическая подготовка** | 2 | | 2 | |
| Описание объектов и процессов окружающей среды при помощи использования графов и деревьев.**(ОП.03 Материаловедение).** |
| **Раздел 6. Алгоритмы и программирование** | | **30** | |  | |
| **6.1 Алгоритмы и элементы программирования** | **Содержание учебного материала:** | 2 | | 1 | |
| 1. Определение возможных результатов работы простейших алгоритмов управления исполнителями и вычислительных алгоритмов. Определение исходных данных, при которых алгоритм может дать требуемый результат. Этапы решения задач на компьютере. **(МДК.03.02 Ремонт автомобилей).** |
| **2.**Язык программирования (Паскаль, Python, Java, C++, C#). Основные конструкции языка программирования. Типы данных: целочисленные, вещественные, символьные, логические. Ветвления. Составные условия. Циклы с условием. Циклы по переменной. Использование таблиц трассировки. Разработка и программная реализация алгоритмов решения типовых задач базового уровня. | 2 | | 1 | |
| 3.Примеры задач: алгоритмы обработки конечной числовой последовательности (вычисление сумм, произведений, количества элементов с заданными свойствами), алгоритмы анализа записи чисел в позиционной системе счисления, алгоритмы решения задач методом перебора (поиск наибольшего общего делителя двух натуральных чисел, проверка числа на простоту). Обработка символьных данных. Встроенные функции языка программирования для обработки символьных строк. | 2 | | 1 | |
| **4.**Алгоритмы редактирования текстов (замена символа/фрагмента, удаление и вставка символа/фрагмента, поиск вхождения заданного образца). Табличные величины (массивы). Понятие о двумерных массивах (матрицах). Алгоритмы работы с элементами массива с однократным просмотром массива: суммирование элементов массива, подсчёт количества (суммы) элементов массива, удовлетворяющих заданному условию, нахождение наибольшего (наименьшего) значения элементов массива, нахождение второго по величине наибольшего (наименьшего) значения, линейный поиск элемента, перестановка элементов массива в обратном порядке. Сортировка одномерного массива. **(МДК.02.02 Теоретическая подготовка водителя автомобиля).** | 2 | | 1 | |
| 5.Простые методы сортировки (например, метод пузырька, метод выбора, сортировка вставками). Подпрограммы. Рекурсивные алгоритмы. Сложность вычисления: количество выполненных операций, размер используемой памяти, зависимость количества операций от размера исходных данных**. (МДК. 01.02 Техническая диагностика автомобиля).** | 2 | | 1 | |
| **Лабораторные, Практические занятия и Практическая подготовка** | 4 | | 2 | |
| Выделение и обработка цифр целого числа в различных системах счисления с использованием операций целочисленной арифметики. **(ОП. 01 Электротехника).** |
| **Лабораторные, Практические занятия и Практическая подготовка** | 4 | | 2 | |
| Решения задач методом перебора. **(ОП. 08 Основы финансовой грамотности и предпринимательства).** |
| **Лабораторные, Практические занятия и Практическая подготовка** | 4 | | 2 | |
| Обработка числового массива. Обработка символьных строк. |
| **Раздел 7. Алгоритмы и программирование** | | **31** | |  | |
| **7.1 Электронные таблицы** | **Содержание учебного материала:** | 2 | | 1 | |
| 1.Анализ данных. Основные задачи анализа данных: прогнозирование, классификация, кластеризация, анализ отклонений. Последовательность решения задач анализа данных: сбор первичных данных, очистка и оценка качества данных, выбор и/или построение модели, преобразование данных, визуализация данных, интерпретация результатов. Интеллектуальный анализ данных. Анализ данных с помощью электронных таблиц. Вычисление суммы, среднего арифметического, наибольшего и наименьшего значений диапазона. Вычисление коэффициента корреляции двух рядов данных. Подбор линии тренда, решение задач прогнозирования. **( МДК.03.01 Слесарное дело и технические измерения).** |
| 2.Компьютерно-математические модели. Этапы компьютерно - математического моделирования: постановка задачи, разработка модели, тестирование модели, компьютерный эксперимент, анализ результатов моделирования. Численное решение уравнений с помощью подбора параметра. Оптимизация как поиск наилучшего решения в заданных условиях. Целевая функция, ограничения. **(ОП.07 Информационные технологии/адаптационные информационные технологии).** | 2 | | 1 | |
| 3.Решение задач оптимизации с помощью электронных таблиц. **(МДК. 02.02 Теоретическая подготовка водителя автомобиля).** | 2 | | 1 | |
| **Лабораторные, Практические занятия и Практическая подготовка** | 4 | | 2 | |
| Статистическая обработка данных средствами редактора электронных таблиц. Наглядное представление результатов статистической обработки данных в виде диаграмм средствами редактора электронных таблиц. **(МДК. 01.02 Техническая диагностика автомобилей).** |
| **Лабораторные, Практические занятия и Практическая подготовка** | 4 | | 2 | |
| Работа с готовой компьютерной моделью по выбранной теме. **(ОП. 01 электротехника).** |
| **Лабораторные, Практические занятия и Практическая подготовка** | 2 | | 2 | |
| Численное решение уравнений с помощью подбора параметра. **(МДК.03.01 Слесарное дело и технические измерения).** |
| **7.2 Базы данных** | **Лабораторные, Практические занятия и Практическая подготовка** | 2 | | 2 | |
| Проектирование структуры простой многотабличной реляционной базы данных. **(ОП.04 Безопасность жизнедеятельности).** |
| **Лабораторные, Практические занятия и Практическая подготовка** | 2 | | 2 | |
| Работа с готовой базой данных (заполнение базы данных; поиск, сортировка и фильтрация записей; запросы на выборку данных). **(ОП.02 Охрана труда).** |
| **7.3 Средства искусственного интеллекта** | **Содержание учебного материала:** | 2 | | 1 | |
| 1.Средства искусственного интеллекта**. (ОП.08 Основы финансовой грамотности и предпринимательской деятельности).** |
| 2.Сервисы машинного перевода и распознавания устной речи. **(ПМ.01 Техническое состояние систем, агрегатов, деталей и механизмов автомобили).** | 2 | | 1 | |
| 3.Идентификация и поиск изображений, распознавание лиц. **(МДК.01.01 Устройство автомобилей).** | 1 | | 1 | |
| 4.Самообучающиеся системы. Искусственный интеллект в компьютерных играх. **( ОП.05 Иностранный язык в профессиональной деятельности).** | 1 | | 1 | |
| 5.Использование методов искусственного интеллекта в обучающих системах. **(ПМ.03 Текущий ремонт различных типов автомобилей).** | 1 | | 1 | |
| 6.Использование методов искусственного интеллекта в робототехнике. **(ОП.04 Безопасность жизнедеятельности).** | 1 | | 1 | |
| 7.Интернет вещей. Перспективы развития компьютерных интеллектуальных систем. **(МДК. 01.02 Техническая диагностика автомобилей).** | 1 | | 1 | |
| **Лабораторные, Практические занятия и Практическая подготовка** | 2 | | 2 | |
| Работа с интернет-приложениями на основе искусственного интеллекта |
| **Промежуточная аттестация в форме экзамена** | | | **2** | | 3 | |
| **Всего** | | | **115** | |  | |

# 3. условия реализации программы учебной дисциплины

* 1. **Материально-техническое обеспечение**

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

**Оборудование учебного кабинета:**

* посадочные места для обучающихся;
* рабочее место учителя;
* маркерная доска;
* учебно-методическое обеспечение.

**Технические средства обучения:**

* компьютеры по количеству мест;
* мультимедиа;
* локальная сеть кабинета, интернет;
* периферийное оборудование и оргтехника.

**Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:**

1.Комплект учебно-наглядных пособий:

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

# библиотечный фонд.

2.Комплект электронных пособий:

* компьютеры по количеству обучающихся;
* локальная компьютерная сеть и глобальная сеть Интернет;
* лицензионное системное и прикладное программное обеспечение;
* лицензионное антивирусное программное обеспечение;
* лицензионное специализированное программное обеспечение;
* мультимедийный проектор.

# 3.2. Информационное обеспечение обучения

**3.2.1. Основные печатные издании**

1. Цветкова М.С., Хлобыстова И.Ю.Информатика: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования, М.: ИЦ «Академия», 2022.
2. Цветкова М.С., Великович Л.С. Информатика и ИКТ: учебник. - М.:2020 Астафьева Н.Е.,
3. Цветкова М.С., Хлобыстова И.Ю. Информатика и ИКТ: Практикум для профессий и специальностей естественно-научного и гуманитарного профилей. - М.: 2022.

**3.2.2. Дополнительная литература**

1. Малясова С.В., Демьяненко С.В. Информатика и ИКТ: Пособие для подготовки к ЕГЭ : учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования / под ред. М.С.Цветковой. — М., 2020.
2. Цветкова М.С., Великович Л.С. Информатика и ИКТ: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2021.
3. Цветкова М.С., Хлобыстова И.Ю. Информатика и ИКТ: практикум для профессий и специальностей естественно-научного и гуманитарного профилей : учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2022.
4. Цветкова М.С. Информатика и ИКТ: электронный учеб. метод. комплекс для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2022.
   * 1. **Интернет-ресурсы:**

<https://ibooks.ru/>

<https://rusneb.ru/>

<http://www.polnaja-jenciklopedija.ru/>

<http://1сентября.рф/>

<http://FB.ru/>

<http://www.wikipedia.org/>

<https://www.geeksforgeeks.org/ru/>

<https://stackoverflow.com/>

www.school-collection.edu.ru («Единая коллекции цифровых образовательных ресурсов»).

# 4. Контроль и оценка результатов освоения учебной Дисциплины

**ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНЫХ ВИДОВ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ**

|  |  |
| --- | --- |
| **Содержание обучения** | **Характеристика основных видов деятельности студентов**  **(на уровне учебных действий)** |
| **Требования техники безопасности и гигиены при работе с компьютерами и другими компонентами цифрового окружения** | Умение анализировать условия использования компьютера и других доступных компонентов цифрового окружения с точки зрения требований техники безопасности и гигиены. |
| **Принципы работы компьютера. Персональный компьютер. технологий** | Умение характеризовать компьютеры разных поколений.  Выбирать конфигурацию компьютера в зависимости от решаемых задач.  Искать в сети Интернет информацию об отечественных специалистах, внёсших вклад в развитие вычислительной техники.  Умение приводить примеры, подтверждающие тенденции развития вычислительной техники. |
| **Параллельные вычисления. Многопроцессорные системы. Суперкомпьютеры. Распределённые вычислительные системы и обработка больших данных. Микроконтроллеры. Роботизированные производства** | Понимать основные понятия и принципы параллельных вычислений: иметь представление о том, что такое параллельные вычисления, как они работают и какие задачи могут быть эффективно решены при помощи параллельных вычислений.  Умение разбираться в архитектуре многопроцессорных систем и суперкомпьютеров, знать различные типы суперкомпьютеров, их характеристики и области применений.  Иметь представление о распределенной вычислительной системе, как они работают, основные принципы и алгоритмы распределенных вычислений.  Иметь представление о том, как обрабатывать и анализировать большие объемы данных, использовать специализированные инструменты и алгоритмы для обработки данных и извлечения информации.  Уметь разбираться в архитектуре и принципах работы микроконтроллеров, знать основные функции и способы их программирования.  Иметь представление о том, как роботизированные производства функционируют, основные задачи, решаемые роботами, а также понимать принципы программирования и управления роботами. |
| **Программное обеспечение компьютеров. Особенности программного обеспечения мобильных устройств.** | Иметь представление о том, что такое программное обеспечение, его роль и функции.  Знать основные типы программного обеспечения, такие как операционные системы, прикладное программное обеспечение, системное программное обеспечение и т. д. Также студенты должны понимать принципы разработки программного обеспечения и жизненного цикла программного обеспечения. |
| **Файловая система. Поиск в файловой системе. Организация хранения и обработки данных с использованием интернет-сервисов, облачных технологий и мобильных устройств** | Уметь разрабатывать и реализовывать алгоритм поиска в файловой системе, который будет эффективно находить файлы на основе различных критериев, таких как имя файла, расширение, дата создания и другие метаданные.  Иметь представление о том, как исследовать организацию хранения и обработки данных с использованием интернет-сервисов, облачных технологий и мобильных устройств.  Уметь разрабатывать алгоритм для автоматической классификации и каталогизации файлов в файловой системе на основе их содержимого с использованием методов машинного обучения, таких как нейронные сети или алгоритмы кластеризации. |
| **Прикладные компьютерные программы для решения типовых задач по выбранной специализации.** | Иметь представление основных принципов, процессов и требований, связанных с выбранной специализацией.  Умение исследовать и делать анализ типичных задач, которые могут возникнуть в выбранной области.  Уметь разрабатывать программные решения, которое будет решать типичные задачи в выбранной специализации, а именно выбор подходящих алгоритмов, структур данных, языков программирования и технологий разработки прикладных компьютерных программ.  Уметь проводить тестирования программного решения для обеспечения его правильной работы и соответствия требованиям выбранной специализации.  Уметь создавать документацию, которая описывает разработанное программное решение, его возможности, спецификации и инструкции по использованию. |
| **Законодательство Российской Федерации в области программного обеспечения.** | Иметь представление об основных правонарушениях, имеющие место в области использования программного обеспечения и наказания за них, предусмотренные законодательством Российской Федерации.  Уметь делать анализ и определение основных правонарушений, связанных с использованием программного обеспечения, а именно: нарушение авторских прав, незаконное использование или распространение программного обеспечения, нарушение лицензионных условий, взлом программного обеспечения и т. д.  Знать советы по соблюдению законодательства и предотвращению правонарушений в области использования программного обеспечения. |
| **Информация, данные и знания. Универсальность дискретного представления информации. Двоичное кодирование. Равномерные и неравномерные коды. Условие Фано.** | Иметь представление об основных понятий, связанных с информацией, данными и знаниями.  Уметь объяснять различия между этими терминами и взаимосвязь между ними.  Знать определение информации как совокупности данных, которые имеют смысл и значимость для получателя.  Знать методы дискретного кодирования информации и объяснение их универсальности.  Уметь приводить примеры, демонстрирующих, как различные типы данных могут быть представлены и переданы с помощью дискретного кодирования, такого как бинарный код или коды Хаффмана.  Уметь описывать процесс кодирования и декодирования сообщения по предложенным правилам.  Знать, как правильно описывать различные методы кодирования, таких как блочное кодирование, коды с переменной длиной и арифметическое кодирование.  Знать определение условия Фано и его применение в процессе кодирования для достижения наименьшей средней длины кодового слова. |
| **Подходы к измерению информации. Сущность объёмного (алфавитного) подхода к измерению информации, определение бита с точки зрения алфавитного подхода, связь между размером алфавита и информационным весом символа.** | Знать различные подходы к измерению информации, включая объёмный (алфавитный) подход и вероятностный подход.  Уметь объяснять сущность объёмного подхода, который основан на измерении количества символов, необходимых для передачи информации.  Знать сущность алфавитного подхода к измерению информации.  Знать, что в алфавитном подходе информация измеряется количеством символов, необходимым для представления сообщения.  Знать определение бита с точки зрения алфавитного подхода.  Уметь объяснять, что бит является минимальной единицей информации, которая может принимать одно из двух возможных значений (0 или 1).  Знать, что количество бит в сообщении равно логарифму по основанию 2 от количества возможных символов в алфавите.  Знать, что размер алфавита влияет на информационный вес символа, чем больше размер алфавита, тем меньше информационный вес каждого символа. |
| **Информационные процессы** | Знать основы информационных процессов и их роли в передаче, обработке, хранении и использовании информации.  Знать, что информационный процесс включает сбор, передачу, обработку и анализ информации с целью создания новых знаний или принятия решений.  Уметь использовать технологии в информационных процессах, таких как сенсорные устройства для сбора данных, базы данных для хранения информации, алгоритмы и программное обеспечение для обработки данных, и т. д. |
| **Обработка информации** | Знать основы обработки информации и ее роли в преобразовании необработанных данных в полезную информацию, а также что обработка информации включает сбор данных, их анализ, интерпретацию и преобразование для получения значимой информации.  Знать основные этапы обработки информации, включая ввод/сбор данных, хранение, обработку, передачу и вывод информации, а также уметь объяснять роль каждого этапа и их последовательность в процессе обработки информации.  Уметь работать с различными методами и технологиями, используемых при обработке информации, таких как алгоритмы, математические и статистические методы, компьютерные программы и системы, искусственный интеллект и машинное обучение. |
| **Представление информации в компьютере** | Уметь объяснять понятие бита как минимальной единицы информации и объяснение, что байт представляет собой группу из 8 битов.  Знать различные системы счисления, такие как двоичная, восьмеричная и шестнадцатеричная, и их связь с представлением информации в компьютере. Знать различные числовые типы данных, используемых для представления чисел в компьютере, включая целые числа, числа с плавающей запятой и другие типы данных.  Уметь представлять информацию в виде букв, цифр и специальных символов в компьютере.  Уметь пользоваться различными кодировками, такими как ASCII, Unicode и UTF-8, и их роль в представлении символьной информации.  Знать методы представления графической информации в компьютере, включая использование пикселей, цветовых моделей и разрешения изображения.  Уметь различать форматы файлов для хранения и передачи графической информации, таких как JPEG, PNG и GIF. |
| **Кодирование текстов** | Знать понятия кодирования текста и его роли в представлении и передаче информации.  Знать основные цели кодирования текста, таких как сжатие данных, обеспечение безопасности и обеспечение совместимости между различными системами.  Знать ASCII кодировку: изучение ASCII (American Standard Code for Information Interchange) кодировки, которая представляет основной набор символов, включая буквы английского алфавита, цифры и специальные символы. Уметь пользоваться таблицей ASCII и объяснять, как символы представлены в виде чисел.  Знать расширенную кодировку ISO-8859 и Unicode.  Знать преимущества использования расширенных кодировок для поддержки различных языков и символов, включая мультиязычные тексты и символы из различных алфавитов.  Знать Unicode Transformation Format 8-bit, а также уметь демонстрировать преимущества использования данной кодировки.  Иметь представление о проблемах, с которыми можно столкнуться при кодировании текста, таких как несовместимость кодировок, отображение и хранение символов различной ширины, проблемы с тестированием и отладкой. |
| **Алгебра логики** | Знать основные понятия алгебры логики, таких как логические операции (И, ИЛИ, НЕ), логические значения (истина и ложь) и логические выражения.  Уметь демонстрировать, как можно использовать логические операции для выражения различных утверждений и условий.  Знать основные алгебраические законы в алгебре логики, таких как коммутативность, ассоциативность, дистрибутивность и законы двойного отрицания.  Уметь объяснять, как основные алгебраические законы могут использоваться для преобразования логических выражений и упрощения логических выражений.  Знать, что такое импликации (логического следования) и эквивалентности в алгебре логики, а также знать, как использовать импликацию для выражения условий и логических связей.  Знать основные операции алгебры, таких как конъюнкция, дизъюнкция, отрицание, импликация и эквивалентность. Знать, какие свойства и законы справедливы в алгебре и как их можно использовать для работы с логическими выражениями.  Уметь работать с основными операциями алгебры, такими как конъюнкция, дизъюнкция, отрицание, импликация и эквивалентность. |
| **Технологии обработки текстовой Информации** | Знать основные шаги создания текстового документа, такие как открытие текстового процессора, выбор шаблона или создание нового документа, и начало набора текста.  Уметь создавать текстовый документ, выбирать шаблон или создавать новый.  Знать основные приемы и методы набора текста, таких как выбор шрифта, размера и цвета текста, выравнивание текста, создание списков и вставка различных символов. Уметь набирать текст, выбирать шрифт, размер текста, и выполнять вставку различных символов.  Знать средства редактирования, такие как выделение, копирование, вставка, удаление и перемещение текста. Уметь форматировать текст, делать его как жирный, курсив, подчеркнутый, изменение шрифта и размера.  Знать, как использовать функции проверки орфографии и грамматики для исправления ошибок и улучшения качества текста.  Иметь представление о функции поиска и автозамены в текстовом процессоре. Уметь пользоваться автозаменой в текстовом документе.  Знать, как использовать стили для быстрого и удобного изменения внешнего вида текста и его форматирования. Уметь создавать пользовательские стили и применять их к тексту.  Знать и у меть выполнять структурированные документы, а именно: делать оглавление, сноски и разделы.  Знать преимущества и возможности использования облачных сервисов для создания, редактирования и совместной работы над текстовыми документами. |
| **Деловая переписка. Реферат. Правила цитирования источников и оформления библиографических ссылок. Оформление списка литературы** | Знать основные принципы деловой переписки, включая составление официальных писем, электронных писем и других форм деловой коммуникации, а знать и соблюдать правила этикета и форматирования.  Уметь создавать рефераты и аналитические материалы, включая работу с различными источниками информации, извлечения главных положений и аргументов; уметь структурировать и оформлять рефераты.  Уметь применять правила цитирования источников, включая правила оформления прямых и косвенных цитат, придания ссылкам на авторов и источники; уметь отображать источники в списке литературы.  Уметь правильно оформлять библиографические ссылки и список литературы в соответствии с заданными стилями оформления (например, APA, MLA, Harvard) или учебными требованиями. |
| **Ввод изображений с использованием различных цифровых устройств** | Знать основные принципы ввода изображений и их цифровую обработку, включая различные форматы файлов изображений (например, JPEG, PNG, GIF); знать способы их сохранения и сжатия.  Уметь использовать цифровые устройства, такие как сканеры, фотокамеры, цифровые камеры и смартфоны, для ввода изображений в цифровом формате. |
| **Графический редактор. Обработка графических объектов. Растровая и векторная графика. Форматы графических файлов** | Понимать принцип работы графического редактора, включая основные инструменты и функции для создания, редактирования и модификации графических объектов.  Уметь работать с растровой и векторной графикой; иметь представление о различии между ними и их применение в различных сферах деятельности.  Знать о различных форматах графических файлов, таких как JPEG, PNG, SVG, AI; знать их основные характеристики и особенности использования.  Уметь использовать инструменты обработки графических объектов: изменение размеров, обрезка, поворот, наложение эффектов и фильтров, коррекция цвета и яркости, добавление текста и других элементов дизайна. |
| **Компьютерные презентации** | Умение выбрать подходящую программу для создания компьютерных презентаций и ознакомление с ее основными функциями и инструментами.  Знать и продумывать структуру презентации, включая логическую последовательность, использование заголовков, разделов, подразделов и списков для удобного представления информации.  Иметь навык создания привлекательных слайдов, включая выбор цветовой схемы, шрифтов, изображений и графики, чтобы поддерживать внимание аудитории и улучшать визуальное впечатление.  Уметь использовать различные типы медиа-содержимого, такие как фотографии, видео, аудио и анимации, для улучшения визуального эффекта и эффективной коммуникации сообщения.  Иметь представление о различных способах организации и анимации слайдов, включая переходы между слайдами, появление и исчезновение элементов, изменение размеров и ориентации объектов.  Уметь работать в команде и делать коллективную творческую работу при создании презентации. |
| **Сетевые информационные технологии** | Иметь представление об основных принципах работы компьютерных сетей и их важности в современном информационном обществе.  Умение объяснить основные понятия сетей, такие как IP-адреса, протоколы, роутеры, свитчи и другие устройства сети.  Знать о различных типах сетей, включая локальные сети (LAN), глобальные сети (WAN) и беспроводные сети (Wi-Fi).  Иметь навык настройки и конфигурирования простой локальной сети, включая подключение компьютеров к сети, настройку IP-адресов и настройку сетевых устройств.  Умение использовать протоколы сети, такие как TCP/IP, HTTP, FTP, SMTP и другие, для передачи данных по сети и понимания их особенностей и функциональности.  Иметь представление об основных принципах работы Интернета, включая структуру доменных имен, поиск информации с использованием поисковых систем и основы веб-браузера. |
| **Разработка интернет-приложений (сайтов)** | Понимать основные принципы разработки веб-приложений и сайтов.  Умение создавать простые веб-страницы с использованием HTML и CSS.  Знать основные языки программирования и технологии, используемые в разработке веб-приложений, таких как JavaScript, PHP, Python или Ruby.  Уметь использовать фреймворки и библиотеки для упрощения и ускорения процесса разработки, такие как React, Angular, Django и другие.  Понимать основные принципы безопасности веб-приложений и умение применять методы защиты от взлома и атак.  Умение тестировать и отлаживать веб-приложения для обеспечения их корректной работы. |
| **Геоинформационные системы. Геолокационные сервисы реального времени (например, локация мобильных телефонов, определение загруженности автомагистралей), интернет-торговля, бронирование билетов, гостиниц** | Понимать основные принципы работы геоинформационных систем (ГИС) и их роль в современном мире.  Умение использовать геоинформационные сервисы для определения местоположения в режиме реального времени, например, для отслеживания положения мобильных телефонов или для определения загруженности автомагистралей.  Понимание принципов работы интернет-торговли и бронирования билетов и гостиниц с использованием геолокационных данных.  Умение использовать различные API и инструменты для разработки геолокационных сервисов и интеграции их в веб-приложения. |
| **Социальные сети -организация коллективного взаимодействия и обмена данными. Сетевой этикет: правила поведения в киберпространстве** | Понимать основные принципы работы социальных сетей и их роль в современном обществе.  Знать о различных типах социальных сетей и популярных платформах, таких как Facebook, Instagram, Twitter, LinkedIn и другие.  Уметь создавать и поддерживать профессиональные и личные аккаунты в социальных сетях.  Понимать важность безопасности в социальных сетях и умение применять основные принципы защиты личной информации, таких как установка сильных паролей и ограничение общедоступности публикаций.  Умение эффективно использовать функциональные возможности социальных сетей, такие как публикация контента, подключение к сообществам, обмен сообщениями и комментариями.  Иметь представление об основных принципах сетевого этикета и правил вежливого и уважительного поведения в социальных сетях.  Умение оценивать достоверность и качество информации, полученной в социальных сетях, и применять критическое мышление при ее использовании.  Понимание этических и юридических аспектов использования социальных сетей, включая принципы авторского права, защиты персональных данных и борьбы с кибербуллингом. |
| **Основы социальной информатики** | Понимание технологических и экономических угроз, связанных с использованием информационно-коммуникационных технологий, таких как вирусы, хакерские атаки, киберпреступления, утечки данных и другие.  Знание общих проблем и уязвимостей в области защиты информации и информационной безопасности, включая слабые пароли, отсутствие обновлений программного обеспечения, недостаточное обучение пользователей и другие.  Иметь представление о важности защиты информации для организаций и частных лиц, включая сохранение конфиденциальности, целостности и доступности данных.  Умение применять средства защиты информации в практических ситуациях, таких как установка и настройка антивирусного программного обеспечения, проверка безопасности сетевых соединений и обучение пользователей основам информационной безопасности.  Понимание этических и правовых аспектов информационной безопасности, включая соблюдение авторских прав, защиту персональных данных и этические принципы в области информационных технологий. |
| **Вредоносное программное обеспечение и способы борьбы с ним. Антивирусные программы** | Понимание вредоносного программного обеспечения (вирусов, червей, троянских программ, шпионского ПО и др.) и его возможных последствий для компьютерной системы.  Знать различные способы распространения вредоносного программного обеспечения, включая электронную почту, веб-сайты, социальные сети, съемные носители и другие.  Понимание основных видов вредоносного программного обеспечения и их функциональности, такой как уничтожение данных, шифрование, незаконное сбор информации, прослушивание и другие.  Знать основные принципы работы антивирусных программ и их роли в предотвращении и обнаружении вредоносного программного обеспечения.  Уметь выбирать и устанавливать надежный антивирусный программный продукт; знать основные функции и настройки, таких как регулярное сканирование, реального времени защита, файрволы и другие. |
| **Алгоритмы и элементы программирования** | Знать понятия алгоритма и его роли в программировании.  Знать основные элементв программирования, такие как переменные, операторы, условные операторы и циклы.  Умение разработать простые алгоритмы для решения задач, используя доступные элементы программирования.  Развитие навыков анализа и разложения сложных задач на более простые подзадачи.  Знание различных типов данных и операторов для работы с ними, таких как целочисленные, вещественные числа, строки, логические значения и другие.  Умение использовать условные операторы для принятия решений в программе, например, проверка условий и выполнение различных действий в зависимости от результатов.  Уметь решать простые задачи на компьютере. |
| **Язык программирования (Паскаль, Python, Java, C++, C#). Основные конструкции языка программирования** | Понимание основных принципов и понятий языков программирования, таких как синтаксис, переменные, типы данных, операторы и функции.  Знать каждый из языков программирования (Паскаль, Python, Java, C++, C#) с описанием основных характеристик и областей применения.  Знание основных конструкций каждого языка программирования, таких как условные операторы (if-else, switch), циклы (for, while, do-while), функции (определение и вызов), массивы и структуры данных.  Умение написать и применить основные конструкции каждого языка программирования в примерах кода.  Уметь применять основные конструкции языков программирования в решении различных задач, таких как математические вычисления, обработка списков или работа с файлами. |
| **Электронные таблицы и базы данных** | Знать основные понятия и принципы работы электронных таблиц и баз данных.  Знать, как создавать и организовывать данные в электронных таблицах, используя различные функции и формулы.  Умение работать с данными в электронных таблицах, выполнять сортировку, фильтрацию и группировку данных.  Умение создавать и редактировать базу данных, определять таблицы, поля и связи между ними.  Умение выполнять запросы к базе данных, получать необходимую информацию из таблиц.  Развитие навыков работы с программами для работы с электронными таблицами (например, Microsoft Excel) и базами данных (например, Microsoft Access). |
| **Средства искусственного интеллекта** | Понимание основных понятий и принципов искусственного интеллекта.  Умение описывать различные подходы и методы искусственного интеллекта, включая машинное обучение, нейронные сети, генетические алгоритмы и другие.  Умение объяснять, как работают современные системы искусственного интеллекта, такие как голосовые помощники, системы автономного вождения, рекомендательные системы и другие.  Умение применять базовые алгоритмы машинного обучения и нейронные сети для решения простых задач.  Умение анализировать этические и социальные вопросы, связанные с применением искусственного интеллекта в различных областях. |

**Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения выполнения практических и контрольных работ, а также внеаудиторных самостоятельных работ.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Результаты обучения (предметные)** | **Критерии оценки** | **Формы и методы контроля и оценки результатов обучения** |
| П1 умение определять цели, составлять планы деятельности и определять средства, необходимые для их реализации | КО1  КО2  КО3  КО4 | - оценка тестовой работы № 1,2,3,4,5  - оценка контрольной работы № 1,2  - оценка практической работы №1,2,3 |
| П2 использование различных информационных объектов, с которыми возникает  необходимость сталкиваться в профессиональной сфере в изучении явлений  и процессов | КО1  КО2  КО3  КО4 | - оценка тестовой работы № 1,2,3,4,5  - оценка контрольной работы № 1,2  - оценка практической работы №1,2,3 |
| П3 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 | КО1  КО2  КО3  КО4 | - оценка тестовой работы № 1,2,3,4,5  - оценка практической работы №1,2,3 |
| П4 умение анализировать и представлять информацию, данную в электронных  форматах на компьютере в различных видах | КО1  КО2  КО3  КО4 | - оценка тестовой работы № 1,2,3,4,5  - оценка практической работы №1,2,3 |
| П5 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 | КО1  КО2  КО3  КО4 | - оценка тестовой работы № 1,2,3,4,5  - оценка практической работы №1,2,3 |
| П6 умение публично представлять результаты собственного исследования, вести  дискуссии, доступно и гармонично сочетая содержание и формы представляемой информации средствами информационных и коммуникационных технологий | КО1  КО2  КО3  КО4 | - оценка тестовой работы № 1,2,3,4,5  - оценка практической работы №1,2,3 |
| Л 1-6  МП 1-5  ОК 1-5 | КО1  КО2  КО3  КО4 | - оценка тестовой работы № 1-5  - оценка практической работы №1,2,3 |

|  |  |
| --- | --- |
| **Отметка** | **Критерии оценки** |
| Критерии выставления оценок за тест, состоящий из 10 вопросов | |
| **5** | 10 правильных ответов |
| **4** | 7-9 |
| **3** | 5-6 |
| **2** | менее 5 правильных ответов |

**КО1 (критерии оценивания тестовых работ)**

|  |  |
| --- | --- |
| **Отметка** | **Критерии оценки** |
| Критерии выставления оценок за тест, состоящий из 20 вопросов | |
| **5** | 18-20 правильных ответов |
| **4** | 14-17 |
| **3** | 10-13 |
| **2** | менее 10 правильных ответов. |

Время выполнения работы: 10-15 мин.

Время выполнения работы: 30-40 мин.

**КО2 (критерии оценивания практической работы)**

**Отметка "5"**

* Практическая или работа выполнена в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности. Учащиеся работали полностью самостоятельно: подобрали необходимые для выполнения предлагаемых работ источники знаний, показали необходимые для проведения практических работ теоретические знания, практические умения и навыки.
* Работа оформлена аккуратно, в оптимальной для фиксации результатов форме.
* Форма фиксации материалов может быть предложена учителем или выбрана самими учащимися.

**Отметка "4"**

* Практическая работа выполнена учащимися в полном объеме и самостоятельно.
* Допускается отклонение от необходимой последовательности выполнения, не влияющее на правильность конечного результата (перестановка пунктов типового плана при характеристике отдельных территорий или стран и т.д.).
* Использованы указанные учителем источники знаний, включая страницы атласа, таблицы из приложения к учебнику, страницы из статистических сборников. Работа показала знание основного теоретического материала и овладение уме­ниями, необходимыми для самостоятельного выполнения работы.
* Допускаются неточности и небрежность в оформлении результатов работы.

**Отметка "3"**

* Практическая работа выполнена и оформлена учащимися с помощью учителя или хорошо подготовленных и уже выполнивших на "отлично" данную работу учащихся. На выполнение работы затрачено много времени (можно дать возможность доделать работу дома). Учащиеся показали знания теоретического материала, но испытывали затруднения при самостоятельной работе с картами атласа, статистическими материала­ми, географическими инструментами.

**Отметка "2"**

* Выставляется в том случае, когда учащиеся оказались не подготовленными к выполнению этой работы. Полученные результаты не позволяют сделать правильных выводов и полностью расходятся с поставленной целью. Обнаружено плохое знание теоретического материала и отсутствие необходимых умений. Руководство и помощь со стороны учителя и хорошо подготовленных учащихся неэффективны из-за плохой подготовки учащегося.

**Оценка "1"**

* Выставляется в том случае, если ученик не приступал к выполнению работы. Руководство и помощь со стороны учителя и хорошо подготовленных учащихся неэффективны из-за полной неподготовленности учащегося.