|  |  |
| --- | --- |
|  | ***Приложение I.12***  ***к ОПОП СПО***  ***по профессии***  ***09.02.07 Информационные системы и программирование*** |

Автономная Некоммерческая Организация Профессиональная Образовательная Организация Московский Международный Колледж Цифровых Технологий

«Академия ТОП»

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| . |  | УТВЕРЖДАЮ  Директор АНО ПОО ММКЦТ «Академия ТОП»  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Ю.В. Шелюто  «28» августа 2023 г. |

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ПУП.02 ИНФОРМАТИКА**

(углубленный уровень)

программы подготовки специалистов среднего звена по специальности

09.02.07 Информационные системы и программирование

Москва, 2023

Рабочая программа учебного предмета «ПУП.02 ИНОРМАТИКА» разработана в соответствии с приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования», с учетом федеральной образовательной программы среднего общего образования (Утверждена приказом Минпросвещения России от 18.05.2023 под № 371)

Организация – разработчик:

АНО ПОО ММКЦТ «Академия ТОП»

РАССМОТРЕНА И ОДОБРЕНА

на заседании цикловой методической комиссии общественно-научных дисциплин

протокол № 01 от «25» августа 2023 г.

Председатель цикловой методической комиссии естественнонаучных

дисциплин \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Лазарев М.А.

**СОДЕРЖАНИЕ**

[**I. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ПУП.02 ИНФОРМАТИКА»** 4](#_Toc145811423)

[1.1. Место дисциплины в структуре образовательной программе 4](#_Toc145811424)

[1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины: 4](#_Toc145811425)

[1.3. Планируемые результаты освоения общеобразовательной дисциплины «ПУП.02 ИНФОРМАТИКА»в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО 5](#_Toc145811426)

[II СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ПУП.02 ИНФОРМАТИКА 16](#_Toc145811427)

[2.1. Объём учебной дисциплины и виды учебной работы 16](#_Toc145811428)

[2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ПУП.02 ИНФОРМАТИКА 17](#_Toc145811429)

[III УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСИПЛИНЫ. 27](#_Toc145811430)

[3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению 27](#_Toc145811431)

[3.2 Информационное обеспечение обучения. 27](#_Toc145811432)

[*3.2.1. Список основных печатных изданий* 27](#_Toc145811433)

[*3.2.3 Дополнительные источники:* 27](#_Toc145811434)

[IV КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 28](#_Toc145811435)

# **I. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ПУП.02 ИНФОРМАТИКА»**

## **1.1. Место дисциплины в структуре образовательной программе**

Учебная дисциплина «Информатика» является обязательной частью общеобразовательного цикла в соответствии с ФГОС программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, ФГОС СОО, ФОП СОО.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02.

## **1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:**

Основная цель изучения учебного предмета "Информатика" на углубленном уровне для уровня среднего общего образования - обеспечение дальнейшего развития информационных компетенций выпускника, его готовности к жизни в условиях развивающегося информационного общества и возрастающей конкуренции на рынке труда. В связи с этим изучение информатики должно обеспечить:

* сформированность представлений о роли информатики, информационных и коммуникационных технологий в современном обществе;
* сформированность основ логического и алгоритмического мышления;
* сформированность умений различать факты и оценки, сравнивать оценочные выводы, видеть их связь с критериями оценивания и связь критериев с определенной системой ценностей, проверять на достоверность и обобщать информацию;
* сформированность представлений 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, вовлеченных в создание и использование информационных систем, распространение информации;
* создание условий для развития навыков учебной, проектной, научно-исследовательской и творческой деятельности, мотивации обучающихся к саморазвитию.

## **1.3. Планируемые результаты освоения общеобразовательной дисциплины «ПУП.02 ИНФОРМАТИКА»в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Код и наименование формируемых компетенций | | Планируемые результаты освоения дисциплины | | |
| **Метапредметные** | **Дисциплинарные** | |
| ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам; | | В процессе достижения личностных результатов освоения программы по информатике у обучающихся ***совершенствуется эмоциональный интеллект***, предполагающий сформированность:   * саморегулирования, включающего самоконтроль, умение принимать ответственность за свое 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.   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.  Овладение универсальными познавательными действиями:  ***1) 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; разрабатывать план решения проблемы с учетом 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.   ***2) 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; * осуществлять различные виды деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных ситуациях, в том числе при создании учебных и социальных проектов; * формировать научный тип мышления, владеть 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 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; давать оценку новым ситуациям, оценивать приобретенный опыт; осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду; * уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; * уметь интегрировать знания из разных предметных областей; выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения, ставить проблемы и задачи, допускающие альтернативные решения.   ***3) 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.   Овладение универсальными коммуникативными действиями:  ***1) общение:***  осуществлять коммуникации во всех сферах жизни;   * распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты; * владеть различными способами общения и взаимодействия, аргументированно вести диалог, уметь смягчать конфликтные ситуации; * развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств.   ***2) совместная деятельность:***   * понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы; выбирать тематику и методы совместных действий с учетом общих интересов и возможностей каждого члена коллектива; * принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по их достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом 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.   Овладение универсальными регулятивными действиями:  ***1) самоорганизация:***   * самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях; * самостоятельно составлять план решения проблемы с учетом 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 приобретенный опыт; * способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень.   ***2) 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 приемы 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.   ***3) принятия себя и других:***   * принимать себя, понимая свои недостатки и достоинства; * принимать мотивы и аргументы других при анализе результатов деятельности; * признавать свое право и право других на ошибку; * развивать способность понимать мир с позиции другого человека. | - понимать угрозу информационной безопасности, использовать методы и средства противодействия этим угрозам, соблюдать меры безопасности, предотвращающие незаконное распространение персональных данных; соблюдать требования техники безопасности и гигиены при работе с компьютерами и другими компонентами цифрового окружения; понимать правовые основы 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; понимать возможности и ограничения технологий искусственного интеллекта в различных областях; иметь представление об использовании информационных технологий в различных профессиональных сферах  - уметь реализовывать этапы решения задач на компьютере; умение реализовывать на выбранном для изучения языке программирования высокого уровня, типовые алгоритмы обработки чисел, числовых последованностей 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 последовательности (суммы, произведения среднего арифметического, максимального и минимального 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 U3 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++, С#); 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;  - 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; | |
| ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности; | |
| ПК 1.2. Определять выбор технических и программных средств для разработки дизайн-макета с учетом их особенностей использования. | |
| ПК 7.1. Выявлять технические проблемы, возникающие в процессе эксплуатации баз данных и серверов. | |
| ПК 7.2. Осуществлять администрирование отдельных компонент серверов. | |
| ПК 11.1. Осуществлять сбор, обработку и анализ информации для проектирования баз данных. | |
| ПК 11.2. Проектировать базу данных на основе анализа предметной области. | |  | |
| ПК 11.5. Администрировать базы данных | |  | |
| 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. | | | | |
| *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; |  | |
| *патриотического воспитания:* | | * ценностное отношение к историческому наследию, достижениям России в науке, искусстве, технологиях, понимание значения информатики как науки в жизни современного общества; |  | |
| *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; |  | |
| *эстетического воспитания:* | | * эстетическое отношение к миру, включая эстетику научного и технического творчества; * способность воспринимать различные виды искусства, в том числе основанного на использовании информационных технологий; |  | |
| *физического воспитания:* | | * сформированность здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к своему здоровью, в том числе за счет соблюдения требований безопасной эксплуатации средств информационных и коммуникационных технологий; |  | |
| *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 науки информатики и научно-технического прогресса, умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы; |  | |
| *экологического воспитания:* | | * готовность и способность к образованию и самообразованию на протяжении всей жизни; * осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения, в том числе с учетом возможностей информационно-коммуникационных технологий; |  | |
| *ценности научного познания:* | | * сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки, достижениям научно-технического прогресса и общественной практики, за счет 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. |  | |
| **Личностные результатыреализации программы воспитания согласно ФГОС СПО**  *(дескрипторы)* | | | **Код личностных результатов реализации программы воспитания** | |
| **Портрет выпускника СПО** | | | | |
| Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде личностно и профессионального конструктивного «цифрового следа». | | | **ЛР 4** | |
| Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой. | | | **ЛР 10** | |
| **Личностные результаты**  **реализации программы воспитания, определенные ключевыми работодателями** | | | | |
| Критически мыслящий, умеющий внедрять (улучшать) определенные технологические или методологические решения, нацеленный на достижение поставленных целей. | | | **ЛР 20** | |
| **Личностные результаты**  **реализации программы воспитания, определенные субъектами**  **образовательного процесса** | | | | |
| Использующий информационные технологии в профессиональной деятельности. | | | **ЛР 27** | |
| Способный к познавательной, исследовательской и проектной деятельности, готовый к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания. Осуществляющий поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности. Умело выбирающий способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам. | | | **ЛР 32** | |
| Имеющий мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире. | | | **ЛР 35** | |

# **II СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ПУП.02 ИНФОРМАТИКА**

## **2.1. Объём учебной дисциплины и виды учебной работы**

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид учебной работы** | **Объем в часах** |
| **Объем образовательной программы дисциплины** | 140 |
| **в том числе:** |  |
| **Основное содержание** | **132** |
| в том числе: | |
| теоретическое обучение | 41 |
| в т.ч. профессионально-ориентированное содержание: | 25 |
| Практические занятия | 91 |
| в т.ч. профессионально-ориентированное содержание: | 56 |
| **Консультации** | 2 |
| **Промежуточная аттестация (Экзамен)** | **6** |

## **2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ПУП.02 ИНФОРМАТИКА**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов и тем** | | **Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль(при наличии)** | | | | **Объем часов** | **Формируемые компетенции** |
|  | | **Основное содержание** | | | |  |  |
| **Раздел 1.** | | **Информация и информационная деятельность человека** | | | | 22 |  |
| **Тема 1.1. Информация и информационные процессы** | | **Основное содержание** | | | | 2 | ОК 02 |
| **Теоретическое обучение** | | | | 2 |
| Понятие «информация» как фундаментальное понятие современной науки.  Представление об основных информационных процессах, о системах. Кодирование информации Информация и информационные процессы | | | | |
| **Тема 1.2. Подходы к измерению информации** | | **Основное содержание** | | | | 4 | ОК 02 |
| **Практические занятия** | | | | 4 |
| Подходы к измерению информации (содержательный, алфавитный, вероятностный).  Единицы измерения информации. Информационные объекты различных видов. Универсальность дискретного (цифрового) представления информации. Передача и хранение информации. Определение объемов различных носителей информации.  Архив информации | | | | |
| **Тема 1.3. Компьютер и цифровое представление информации. Устройство компьютера** | | **Основное содержание** | | | | 2 | ОК 02 |
| **Теоретическое обучение** | | | | 2 |
| Принципы построения компьютеров. Принцип открытой архитектуры. Магистраль.  Аппаратное устройство компьютера. Внешняя память. Устройства ввода-вывода. Поколения ЭВМ. Архитектура ЭВМ 5 поколения. Основные характеристики компьютеров. Программное обеспечение: классификация и его назначение, сетевое программное обеспечение | | | | |
|  | | **Основное содержание** | | | | 4 | ОК 02 |
| **Практические занятия** | | | | 4 |
| **Тема 1.4. Кодирование информации. Системы счисления** | | | Представление о различных системах счисления, представление вещественного числа в системе счисления с любым основанием, перевод числа из недесятичной позиционной системы счисления в десятичную, перевод вещественного числа из 10 СС в другую СС, арифметические действия в разных СС.  Представление числовых данных: общие принципы представления данных, форматы представления чисел.  Представление текстовых данных: кодовые таблицы символов, объем текстовых данных.  Представление графических данных.  Представление звуковых данных.  Представление видеоданных.  Кодирование данных произвольного вида | | | |
| **Тема 1.5. Элементы комбинаторики, теории множеств и математической логики** | | | **Основное содержание** | | | 2 | ОК 02 |
| **Практические занятия** | | | 2 |
| Основные понятия алгебры логики: высказывание, логические операции, построение таблицы истинности логического выражения. Графический метод алгебры логики. Понятие множества. Мощность множества. Операции над множествами. Решение логических задач графическим способом | | | |
| **Тема 1.6.**  **Компьютерные сети: локальные сети, сеть Интернет** | | | **Основное содержание** | | | 2 | ОК 01  ОК 02 |
| **Теоретическое обучение** | | | 2 |
| Компьютерные сети их классификация. Работа в локальной сети. Топологии локальных сетей. Обмен данными. Глобальная сеть Интернет. 1Р-адресация. Правовые основы работы в сети Интернет | | | |
| **Тема 1.7. Службы Интернета** | | | **Основное содержание** | | | 2 | ОК 02 |
| **Практические занятия** | | | 2 |
| Службы и сервисы Интернета (электронная почта, видеоконференции, форумы, мессенджеры, социальные сети). Поиск в Интернете. Электронная коммерция.  Цифровые сервисы государственных услуг. Достоверность информации в Интернете | | | |
| **Тема 1.8. Сетевое хранение данных и цифрового контента** | | | **Основное содержание** | | | 2 | ОК 01  ОК 02 |
| **Практические занятия** | | | 2 |
| Организация личного информационного пространства. Облачные хранилища данных. Разделение прав доступа в облачных хранилищах. Коллективная работа над документами. Соблюдение мер безопасности, предотвращающих незаконное распространение персональных данных | | | |
| **Тема 1.9.**  **Информационная безопасность** | | | **Основное содержание** | | | 2 | ОК 01  ОК 02 |
| **Теоретическое обучение** | | | 2 |
| Информационная безопасность. Защита информации. Информационная безопасность в мире, России. Вредоносные программы. Антивирусные программы. Безопасность в Интернете (сетевые угрозы, мошенничество). Тренды в развитии цифровых технологий; риски и прогнозы использования цифровых технологий при решении профессиональных задачи | | | |
| **Раздел 2.** | | | **Использование программных систем и сервисов** | | | **22** |  |
| **Тема 2.1. Обработка информации в текстовых процессорах** | | | **Основное содержание** | | | 4 | ОК 02 |
| **Практические занятия** | | | 4 |
| Текстовые документы. Виды программного обеспечения для обработки текстовой информации. Создание текстовых документов на компьютере (операции ввода, редактирования, форматирования) | | | |
| **Тема 2.2. Технологии создания структурированных текстовых документов** | | | **Основное содержание** | | | 4 | ОК 02 |
| **Практические занятия** | | | 4 |
| Многостраничные документы. Структура документа. Гипертекстовые документы. Совместная работа над документом. Шаблоны. | | | |
|  | | | **Основное содержание** | | | 4 | ОК 02 |
| **Тема 2.3. Компьютерная графика и мультимедиа** | | **Практические занятия** | | | | 4 |  |
| Компьютерная графика и её виды. Форматы мультимедийных файлов. Графические редакторы (ПО Gimp, Inkscape). Программы по записи и редактирования звука (ПО АудиоМастер). Программы редактирования видео (ПО Movavi) | | | | |  |
| **Тема 2.4. Технологии обработки графических объектов** | | **Основное содержание** | | | | 4 | ОК 02 |
| **Практические занятия** | | | | 4 |
| Технологии обработки различных объектов компьютерной графики (растровые и векторные изображения, обработка звука, монтаж видео) | | | | |
| **Тема 2.5. Представление профессиональной информации в виде презентаций** | | **Основное содержание** | | | | 2 | ОК 02 |
| **Практические занятия** | | | | 2 |
| Виды компьютерных презентаций. Основные этапы разработки презентации. Анимация в презентации. Шаблоны. Композиция объектов презентации | | | | |
| **Тема 2.6.**  **Интерактивные и мультимедийные объекты на слайде** | | **Основное содержание** | | | | 2 | ОК 02 |
| **Практические занятия** | | | | 2 |
| Принципы мультимедия. Интерактивное представление информации | | | | |
| **Тема 2.7.**  **Гипертекстовое представление информации** | | **Основное содержание** | | | | 2 | ОК 02 |
| **Практические занятия** | | | | 2 |
| Язык разметки гипертекста HTML. Оформление гипертекстовой страницы. Веб-сайты и веб-страницы | | | | |
| **РАЗДЕЛ З. ИНФОРМАЦИОННОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ** | | | | | | **28** |  |
| **Тема 3.1. Модели и моделирование. Этапы моделирования** | | **Основное содержание** | | | | 2 | ОК 02 |
| **Теоретическое обучение** | | | | 2 |
| Представление о компьютерных моделях. Виды моделей. Адекватность модели.  Основные этапы компьютерного моделирования | | | | |
| **Тема 3.2.** | | **Основное содержание** | | | | 2 | ОК 02 |
| **Списки, графы, деревья** | | | **Теоретическое обучение** | | | 2 |
| Структура информации. Списки, графы, деревья. Алгоритм построения дерева решений | | | |
| **Тема 3.3. Математические модели в профессиональной области** | | | **Основное содержание** | | | 2 | ОК 02 |
| **Практические занятия** | | | 2 |
| Алгоритмы моделирования кратчайших путей между вершинами (Алгоритм Дейкстры, Метод динамического программирования). Элементы теории игр (выигрышная стратегия) | | | |
| **Тема 3.4. Понятие алгоритма и основные алгоритмические структуры** | | | **Основное содержание** | | | 4 | ОК 01 |
| **Практические занятия** | | | 4 |
| Понятие алгоритма. Свойства алгоритма. Способы записи алгоритма. Основные алгоритмические структуры. Запись алгоритмов на языке программирования (Pascal, Python, Java, C++, C#). Анализ алгоритмов с помощью трассировочных таблиц | | | |
| **Тема 3.5.**  **Анализ алгоритмов в профессиональной области** | | | **Основное содержание** | | | 4 | ОК 02 |
| **Теоретическое обучение** | | | 2 |
| **Практические занятия** | | | 2 |
| Структурированные типы данных. Массивы. Вспомогательные алгоритмы. Задачи поиска элемента с заданными свойствами. Анализ типовых алгоритмов обработки чисел, числовых последовательностей и массивов | | | |
| **Тема 3.6. Базы данных как модель предметной области** | | | **Основное содержание** | | | 6 | ОК 02 |
| **Теоретическое обучение** | | | 2 |
| **Практические занятия** | | | 4 |
| Базы данных как модель предметной области. Таблицы и реляционные базы данных | | | |
| **Тема 3.7. Технологии обработки информации в электронных таблицах** | | | **Основное содержание** | | | 2 | ОК 02 |
| **Практические занятия** | | | 2 |
| Табличный процессор. Приемы ВВОДд, редактирования, форматирования в табличном процессоре. Адресация. Сортировка, фильтрация, условное форматирование | | | |
| **Тема 3.8. Формулы и функции в электронных таблицах** | | | | | **Основное содержание** | 2 | ОК 02 |
| **Практические занятия** | 2 |
| Формулы и функции в электронных таблицах. Встроенные функции и их использование. Математические и статистические функции. Логические функции. Финансовые функции. Текстовые функции. Реализация математических моделей в электронных таблицах | |
| **Тема 3.9.**  **Визуализация данных в электронных таблицах** | | | | | **Основное содержание** | 2 | ОК 02 |
| **Практические занятия** | 2 |
| Визуализация данных в электронных таблицах | |
| **Тема 3.10.**  **Моделирование в электронных таблицах** | | | | | **Основное содержание** | 2 | ОК 02 |
| **Практические занятия** | 2 |
| Моделирование в электронных таблицах | |
| **ПРОФЕССИОНАЛЬНО-ОРИЕНТИРОВАННОЕ СОДЕРЖАНИЕ** | | | | | | | |
| **Прикладной модуль 1 Основы искусственного интеллекта** | | | | | | 28 |  |
| **Тема 4.1. Искусственный интеллект: понятие, сферы применения** | | | | | **Содержание** | 2 | ОК 02 |
| **Теоретическое обучение** | 1 |
| **Практические занятия** | 1 |
| Сущность понятия «искусственный интеллект», история развития искусственного интеллекта, «слабый» искусственный интеллект, «сильный» искусственный интеллект, сферы применения и перспективы развития искусственного интеллекта | |
| **Тема 4.2. Машинное обучение: понятие, виды** | | | | | **Содержание** | 2 | ОК 02  ПК 7.1.  ПК 7.2.  ПК 11.1.  ПК 11.2.  ПК 11.5. |
| **Теоретическое обучение** | 1 |
| **Практические занятия** | 1 |
| Понятие и виды машинного обучения; обучение с учителем, обучение без учителя, задача регрессии, задача классификации, задача кластеризации, отбор данных для модели машинного обучения | |
| **Тема 4.3. Этапы разработки модели машинного обучения.**  **Библиотеки машинного обучения** | | | | | **Содержание** | 2 |
| **Теоретическое обучение** | 1 |
| **Практические занятия** | 1 |
| Этапы разработки модели машинного обучения: определение цели л задач (цель как модель результата, отличия цели от задач, метрики для оценки результата), сбор и  подготовка данных, разработка модели, тестирование модели (валидация модели).  Проблемы переобучения. Библиотеки машинного обучения | |
| **Тема 4.4 Линейная регрессия** | | | | | **Содержание** | 4 |
| **Теоретическое обучения** | 2 |
| **Практические занятия** | 2 |
| Понятие линейной регрессии, целевая функция, линейное уравнение, гомоскедастичность данных; подбор коэффициентов линейного уравнения.  Создание, обучение и оценка модели линейной регрессии; нелинейные функции | |
| **Тема 4.5**  **Классификация. Логистическая регрессия** | | | | | **Содержание** | 4 |
| **Теоретическое обучение** | 2 |
| **Практические занятия** | 2 |
| Цели и задачи классификации. Примеры решения задач классификации с помощью искусственного интеллекта. Линейный классификатор, гиперплоскость, бинарная классификация, мультиклассовая классификация; создание, обучение и оценка модели логистической регрессии.  Матрица ошибок, метрики качества логистической регрессии | |
| **Тема 4.5 Деревья решений. Случайный лес** | | | | | **Содержание** | 4 |
| **Теоретическое обучение** | 2 |
| **Практические занятия** | 2 |
| Дерево решений, атрибуты, эффективность разбиения, глубина дерева, идея алгоритма случайного леса, принцип мудрости толпы, случайный лес для решения задачи классификации и регрессии | |
| **Тема 4.7**  **Кластеризация** | | | | | **Содержание** | 4 |
| **Теоретическое обучение** | 2 |
| **Практические занятия** | 2 |
| Кластеризация, алгоритм К-средних, центроид, расстояние между точками, решение задачи кластеризации | |
| **Тема 4.8 Обобщение и систематизация основных понятий по машинному обучению** | | | | | **Содержание** | 2 |
| **Практическое занятие** | 2 |
| Выполнение проектной работы «Создание синквейнов и визуальной карты знаний по машинному обучению» | |
| **Тема 4.9 Разработка**  **модели машинного обучения для решения задачи классификации** | | | | | **Содержание** | 4 |
| **Практические занятия** | 4 |
| Выполнение проектной работа «Разработка модели машинного обучения для решения задачи классификации»: изучение, анализ и преобразование данных; выбор модели, ее обучение; оценка качества работы модели; разработка презентации; выступление | |
|  | **Прикладной модуль 2 Введение в веб-разработку на языке JavaScript** | | | | | 32 |  |
|  | **Тема 5.1. Синтаксис и основные понятия JavaScript** | | | **Содержание** | | 2 | ОК 02  ОК 02  ПК 7.1.  ПК 7.2.  ПК 11.1.  ПК 11.2.  ПК 11.5. |
|  | **Теоретическое обучение** | | 2 |
|  | Выражения, операторы, побочные эффекты, инструкции, ввод-вывод. Понятие объекта и литерала. Эволюция стандарта ECMAScript | | |
|  | **Тема 5.2. Управление пакетами и зависимостями** | | | **Содержание** | | 2 |
|  | **Практические занятия** | | 2 |
|  | Система пакетов npm. Инициализация проекта. Создание файла package.json. Девелоперские зависимости | | |
|  | **Тема 5.3. Переменные и области видимости. Примитивные и объектные типы данных** | | | **Содержание** | | 2 |
|  | **Практические занятия** | | 2 |
|  | Объявление переменных. Этап компиляции и этап исполнения. Ошибка ReferenceError и возбуждение исключения. Глобальные переменные. Видимость на уровне блока. Сравнение примитивных значений | | |
|  | **Тема 5.4. TypeScript и статическая типизация. Функции как структурный элемент сценария и как тип данных** | | | **Содержание** | | 4 |
|  | **Теоретическое обучение** | | 2 |
|  | **Практические занятия** | | 2 |
|  | Типы данных. Объявление с аннотацией типа. Транспиляция и запуск проекта.  Объявление (в том числе с аннотацией) и вызов функций | | |
|  | **Тема 5.5. Управляющие конструкции** | | | **Основное содержание** | | 4 |
|  | **Теоретическое обучение** | | 2 |
|  | **Практические занятия** | | 2 |
|  | Императивный подход к созданию кода программы. Инструкции как противоположность выражений. Тернарный оператор и инструкция If..else Циклы со счётчиком, предусловием/постусловием, итерационные | | |
|  | **Тема 5.6. Строки и бинарные данные. Регулярные выражения** | | | **Содержание** | | 4 |
|  | **Теоретическое обучение** | | 2 |
|  | **Практические занятия** | | 2 |
|  | Строка как примитивный тип данных. Перебор строки с помощью итераций for..of, использование Юникода в JavaScript. Отличие бинарных данных от строк. Поиск совпадений с регулярным выражением | | |
|  | **Тема 5.7. Массивы и множества** | | | **Содержание** | | 4 |
|  | **Теоретическое обучение** | | 2 |
|  | **Практические занятия** | | 2 |
|  | Массивы как наборы значений разных типов, допускающих итерацию. Задание массива литералом. Методы массивов, в том числе forEach и reduce. Взаимные преобразования массивов и строк. Множества как наборы не повторяющихся значений. Получение множества из массива | | |
|  | **Тема 5.8. Литеральные объекты. Прототипы и конструкторы.**  **Свойства и методы** | | | **Содержание** | | 6 |
|  | **Теоретическое обучение** | | 2 |
|  | **Практические занятия** | | 4 |
|  | Литеральные объекты как коллекции свойств и методов. Отличия литеральных объектов от блоков и массивов. Доступ к свойствам и методам. Использование ссылки this. Вызов методов одного объекта относительно другого. Доступ к прототипу объекта. Создание объекта с помощью конструктора | | |
|  | **Тема 5.9. Модули и транспиляция. DOM** | | | **Содержание** | | 4 |
|  | **Теоретическое обучение** | | 2 |
|  | **Практические занятия 35** | | 2 |
|  | Модули как единицы независимого изолированного кода. Импорт и экспорт из модулей в стиле ES2015. Использование возможностей планируемых следующих версий стандарта — преобразование кода с помощью Babel. Введение в Document Object Model — объектную модель документа веб-страницы | | |
| Консультации | | | | | | 2 |  |
| Промежуточная аттестация (Экзамен) | | | | | | 6 |  |
| Всего | | | | | | 140 |  |

# **III УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСИПЛИНЫ.**

## **3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета, в котором имеется возможность обеспечить свободный доступ в Интернет во время учебного занятия и в период внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся. Помещение кабинета должно удовлетворять требованиям Санитарных правил и норм (САНПИН 1.2.3685-21) и оснащено типовым оборудованием, в том числе специализированной учебной мебелью и средствами обучения, достаточными для выполнения требований к уровню подготовки обучающихся.

***Оборудование учебного кабинета:***

* посадочные места по количеству обучающихся;
* рабочее место преподавателя;
* учебно-методическая документация по дисциплине.

***Технические средства обучения:***

* компьютер с лицензированным программным обеспечением;
* мультимедийное оборудование;
* интерактивная доска.

## **3.2 Информационное обеспечение обучения.**

***3.2.1. Список основных печатных изданий***

1. Поляков К.Ю., Еремин Е.А. Информатика. 10 класс. Базовый и углубленный уровни: учебник в 2 ч. Ч. 1/ К.Ю. Поляков, Е.А. Еремин — 5-е издание, стереотипное— М.:БИНОМ. Лаборатория знаний, 2023. — 352с.
2. Поляков К.Ю., Еремин Е.А. Информатика. 10 класс. Базовый и углубленный уровни: учебник в 2 ч. Ч. 2/ К.Ю. Поляков, Е.А. Еремин — 5-е издание, стереотипное— М.:БИНОМ. Лаборатория знаний, 2023. — 352с.
3. Поляков К.Ю., Еремин Е.А. Информатика. 11 класс. Углубленный уровень: учебник в 2 ч. Ч. 1/ К.Ю. Поляков, Е.А. Еремин — 5-е издание, стереотипное— М.:БИНОМ. Лаборатория знаний, 2023. — 240с.
4. Поляков К.Ю., Еремин Е.А. Информатика. 11 класс. Углубленный уровень: учебник в 2 ч. Ч. 2/ К.Ю. Поляков, Е.А. Еремин — 5-е издание, стереотипное— М.:БИНОМ. Лаборатория знаний, 2023. — 240с.

***3.2.3 Дополнительные источники:***

1. Трофимов, В. В. Информатика : учебник для среднего профессионального образования / В. В. Трофимов, М. И. Барабанова. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 795 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17499-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/533201 (дата обращения: 12.09.2023).
2. Волк, В. К. Информатика : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. К. Волк. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 207 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15149-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/519837 (дата обращения: 12.09.2023).
3. Информатика для гуманитариев : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Г. Е. Кедрова [и др.]. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 662 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16400-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/530939 (дата обращения: 12.09.2023).

# **IV КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимся индивидуальных заданий, проектов.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Код и наименование**  **формируемых компетенций** | **Раздел/Тема** | **Тип оценочных**  **мероприятий** |
| ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам; | Тема 1.6 Тема 1.9 Тема  3.5 | Тестирование |
| ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности; | тема 1.1 тема 1.3 тема  3.1 тема 3.2 тема 1.6  Тема 1.9 |
| ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам; | Тема 1.7 Тема 1.8 Тема  2.2 тема 3.4 | Выполнение практических заданий |
| ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности; | Тема 1.2 Тема 1.4 Тема 1.5 тема 2.1 Тема 2.3 Тема 2.4 Тема 2.5 Тема 2.6 Тема 2.7 Тема 3.3 Тема 1.7 Тема 1.8 Тема 2.2 Тема 3.6 Тема 3.7 Тема 3.8 Тема 3.9 Тема 3.10 Тема 3.11 Тема 3.12 Тема 3.13 |
| ПК 7.1. Выявлять технические проблемы, возникающие в процессе эксплуатации баз данных и серверов. | Прикладные модули 1-2 | Проектная работа |
| ПК 7.2. Осуществлять администрирование отдельных компонент серверов. |
| ПК 11.1. Осуществлять сбор, обработку и анализ информации для проектирования баз данных. |
| ПК 11.2. Проектировать базу данных на основе анализа предметной области. |
| ПК 11.5. Администрировать базы данных |