

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ**

**КРАЕВОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«КРАСНОЯРСКИЙ КОЛЛЕДЖ ОТРАСЛЕВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ  
И ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА»**

**РАССМОТРЕНО**

методической комиссией  
протокол № 6 от «20» июня 2024 г.

**УТВЕРЖДЕНО**

Директор КГБПОУ «Красноярский колледж  
отраслевых технологий и предпринимательства»  
\_\_\_\_\_/Н. В. Журова/  
Приказ № 01-60-2П от «01» июля 2024 г.

**ПРОГРАММА ПОДГОТОВКИ  
СПЕЦИАЛИСТОВ СРЕДНЕГО ЗВЕНА**

**38.02.08 ТОРГОВОЕ ДЕЛО**

на базе *основного общего образования*

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОДб. 08 Информатика**

**СОГЛАСОВАНО**

Зам. директора по УР  
\_\_\_\_\_/ Е.В. Миля /  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 2024 г.

Красноярск, 2024

Рабочая программа (далее – программа) учебной дисциплины ОДБ. 08 Информатика разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 № 413 и с учетом требований Федерального государственного образовательного стандарта, утвержденного приказом Минпросвещения Российской Федерации от 19.07.2023 года № 548 по специальности среднего профессионального образования 38.02.08 ТОРГОВОЕ ДЕЛО.

Организация-разработчик: КГБПОУ «Красноярский колледж отраслевых технологий и предпринимательства»

Разработчики:

Лавренков Семен Сергеевич, преподаватель КГБПОУ «Красноярский колледж отраслевых технологий и предпринимательства»

## **СОДЕРЖАНИЕ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

# **1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

## **1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы**

Общеобразовательная дисциплина ОДб. 08 Информатика является обязательной частью общеобразовательного цикла образовательной программы СПО в соответствии с ФГОС СПО по специальности 38.02.08 ТОРГОВОЕ ДЕЛО

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

Содержание программы общеобразовательной дисциплины ОДб. 08 Информатика направлено на достижение результатов ее изучения в соответствии с требованиями ФГОС СОО с учетом профессиональной направленности ФГОС СПО.

Содержание программы общеобразовательной дисциплины ОДб. 08 Информатика направлено на достижение следующих целей:

- освоение системы базовых знаний, отражающих вклад информатики в формирование современной научной картины мира, роль информационных процессов в современном обществе, биологических и технических системах;
- овладение умениями применять, анализировать, преобразовывать информационные модели реальных объектов и процессов, используя при этом цифровые технологии, в том числе при изучении других дисциплин;
- 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 и основными видами программного обеспечения для решения учебных задач по выбранной специализации;
- 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; 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;
- понимание основных принципов дискретизации различных видов информации; умение определять информационный объем текстовых, графических и звуковых данных при заданных параметрах дискретизации;
- умение строить неравномерные коды, допускающие однозначное декодирование сообщений (префиксные коды); использовать простейшие коды, которые позволяют обнаруживать и исправлять ошибки при передаче данных;
- владение 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;
- 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 (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 реализовать этапы решения задач на компьютере; умение реализовывать на выбранном для изучения языке программирования высокого уровня (Python, Java, C++, C#) типовые алгоритмы обработки чисел, числовых последовательностей и массивов: представление числа в виде набора простых сомножителей; нахождение максимальной (минимальной) цифры натурального числа, записанного в системе счисления с основанием, не превышающим 10; вычисление обобщенных характеристик элементов массива или числовой последовательности (суммы, произведения среднего арифметического, минимального и максимального элементов, количества элементов, удовлетворяющих заданному условию); сортировку элементов массива;

- умение 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);

- умение 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;

- умение 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.

- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей путем освоения и использования методов информатики и цифровых технологий при изучении различных учебных предметов;

- воспитание ответственного отношения к соблюдению этических и правовых норм информационной деятельности; приобретение опыта использования цифровых технологий в индивидуальной и коллективной учебной и познавательной, в том числе проектной деятельности.

Формируемые личностные результаты в ходе освоения общеобразовательной дисциплины: ЛР 3, ЛР 4, ЛР 5, ЛР 6, ЛР 7, ЛР 10, ЛР 13, ЛР 14, ЛР 15, ЛР 16, ЛР 17.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК и ПК.

| Код ОК, ПК                                                                                               | Планируемые результаты освоения дисциплины                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                          | Общие                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Дисциплинарные (предметные)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам | <p><b>В части трудового воспитания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие;</li> <li>- готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность;</li> <li>- интерес к различным сферам профессиональной деятельности,</li> </ul> <p><b>Овладение универсальными учебными познавательными действиями:</b></p> <p><b>а) базовые логические действия:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне;</li> <li>- устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения;</li> <li>- определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения;</li> <li>- выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях;</li> <li>- вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности;</li> <li>- развивать креативное мышление при решении жизненных проблем</li> </ul> <p><b>б) базовые исследовательские действия:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем;</li> <li>- выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения,</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 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;</li> <li>- 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</li> <li>- уметь реализовать этапы решения задач на компьютере; умение реализовывать на выбранном для изучения языке программирования высокого уровня (Паскаль, Python, Java, C++, C#) типовые алгоритмы обработки чисел, числовых последовательностей и массивов: представление числа в виде набора простых сомножителей; нахождение максимальной (минимальной) цифры натурального числа, записанного в системе счисления с основанием, не превышающим 10; вычисление обобщенных характеристик элементов массива или числовой последовательности (суммы, произведения среднего арифметического, минимального и максимального элементов, количества элементов, удовлетворяющих заданному условию); сортировку элементов массива;</li> </ul> |

|                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                      | <p>находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях;</li> <li>- уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности;</li> <li>- уметь интегрировать знания из разных предметных областей;</li> <li>- выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения;</li> <li>- способность их использования в познавательной и социальной практике</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <p><b>ОК 02.</b><br/>Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p> | <p><b>В области ценности научного познания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире;</li> <li>- совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира;</li> <li>- осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе;</li> </ul> <p><b>Овладение универсальными учебными познавательными действиями:</b><br/><b>работа с информацией:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления;</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 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;</li> <li>- 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;</li> <li>- иметь представления о компьютерных сетях и их роли в современном мире; об общих принципах разработки и функционирования интернет-приложений;</li> </ul> |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации;</li> <li>- оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам;</li> <li>- использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;</li> <li>- владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- понимать основные принципы дискретизации различных видов информации; уметь определять информационный объем текстовых, графических и звуковых данных при заданных параметрах дискретизации;</li> <li>- уметь строить неравномерные коды, допускающие однозначное декодирование сообщений (префиксные коды); использовать простейшие коды, которые позволяют обнаруживать и исправлять ошибки при передаче данных;</li> <li>- 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;</li> <li>- уметь читать и понимать программы, реализующие несложные алгоритмы обработки числовых и текстовых данных (в том числе массивов и символьных строк) на выбранном для изучения универсальном языке программирования высокого уровня (Паскаль, Python, Java, C++, C#); анализировать алгоритмы с использованием таблиц трассировки; определять без использования компьютера результаты выполнения несложных программ, включающих циклы, ветвления и подпрограммы, при заданных исходных данных; модифицировать готовые программы для решения новых задач, использовать их в своих программах в качестве подпрограмм (процедур, функций);</li> <li>- 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</li> </ul> |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|--|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  | <p>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);</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 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;</li> <li>- уметь классифицировать основные задачи анализа данных (прогнозирование, классификация, кластеризация, анализ отклонений); понимать последовательность решения задач анализа данных: сбор первичных данных, очистка и оценка качества данных, выбор и/или построение модели, преобразование данных, визуализация данных, интерпретация результатов;</li> <li>- иметь представления о базовых принципах организации и функционирования компьютерных сетей;</li> <li>- уметь определять среднюю скорость передачи данных, оценивать изменение времени передачи при изменении информационного объема данных и характеристик канала связи;</li> <li>- уметь строить код, обеспечивающий наименьшую возможную среднюю длину сообщения при известной частоте символов; пояснять принципы работы простых алгоритмов сжатия данных;</li> <li>- уметь использовать при решении задач свойства позиционной записи чисел, алгоритмы построения записи числа в позиционной системе счисления с заданным основанием и построения числа по строке, содержащей запись этого числа в позиционной системе счисления с заданным</li> </ul> |
|--|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  | <p>основанием; уметь выполнять арифметические операции в позиционных системах счисления; умение строить логическое выражение в дизъюнктивной и конъюнктивной нормальных формах по заданной таблице истинности; исследовать область истинности высказывания, содержащего переменные; решать несложные логические уравнения; уметь решать алгоритмические задачи, связанные с анализом графов (задачи построения оптимального пути между вершинами графа, определения количества различных путей между вершинами ориентированного ациклического графа); уметь использовать деревья при анализе и построении кодов и для представления арифметических выражений, при решении задач поиска и сортировки; уметь строить дерево игры по заданному алгоритму; разрабатывать и обосновывать выигрышную стратегию игры;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 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;</li> <li>- владеть универсальным языком программирования высокого уровня (Паскаль, Python, Java, C++, C#), представлениями о базовых типах данных и структурах данных; умение использовать основные управляющие конструкции; уметь осуществлять анализ предложенной программы: определять результаты работы программы при заданных исходных данных; определять, при каких исходных данных возможно получение указанных результатов; выявлять данные, которые</li> </ul> |
|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                 | <p>могут привести к ошибке в работе программы; формулировать предложения по улучшению программного кода;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- уметь разрабатывать и реализовывать в виде программ базовые алгоритмы; использовать в программах данные различных типов с учетом ограничений на диапазон их возможных значений, применять при решении задач структуры данных (списки, словари, стеки, очереди, деревья); применять стандартные и собственные подпрограммы для обработки числовых данных и символьных строк; использовать при разработке программ библиотеки подпрограмм; знать функциональные возможности инструментальных средств среды разработки; умение использовать средства отладки программ в среде программирования; умение документировать программы;</li> <li>- уметь создавать веб-страницы; умение использовать электронные таблицы для анализа, представления и обработки данных (включая выбор оптимального решения, подбор линии тренда, решение задач прогнозирования); владеть основными сведениями о базах данных, их структуре, средствах создания и работы с ними; использовать табличные (реляционные) базы данных и справочные системы</li> </ul> |
| ПК 3.4. Проводить сравнительный анализ программных продуктов и средств разработки, с целью выявления наилучшего решения согласно критериям, определенным | Указание набора возможных средств выполнения поставленной задачи, выполнение анализа достоинств и недостатков программных продуктов и средств разработки, обоснование выбора средств разработки | <ul style="list-style-type: none"> <li>– обосновывать выбор методологии и средств разработки программного обеспечения.</li> <li>– проводить сравнительный анализ программных продуктов.</li> <li>– проводить сравнительный анализ средств разработки программных продуктов.</li> <li>– разграничивать подходы к менеджменту программных проектов.</li> <li>– основные методы сравнительного анализа программных – продуктов и средств разработки.</li> <li>– основные подходы к менеджменту программных продуктов.</li> <li>– основные методы оценки бюджета, сроков и рисков разработки программ.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

|                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| техническим заданием                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| ПК 5.4.<br>Производить разработку модулей информационной системы в соответствии с техническим заданием | <ul style="list-style-type: none"> <li>– разработка вариантов возможных решений, выбор и обоснование оптимального решения на основе анализа интересов клиента;</li> <li>– разработка модулей информационной системы; использование языков структурного, объектно-ориентированного программирования и языков сценариев</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– разрабатывать документацию по эксплуатации информационной системы.</li> <li>– проводить оценку качества и экономической эффективности информационной системы в рамках своей компетенции.</li> <li>– модифицировать отдельные модули информационной системы.</li> <li>– использовать языки структурного, объектно-ориентированного программирования и языка сценариев для создания независимых программ.</li> <li>– решать прикладные вопросы программирования и языка сценариев для создания программ.</li> <li>– проектировать и разрабатывать систему по заданным требованиям и спецификациям.</li> <li>– разрабатывать графический интерфейс приложения.</li> <li>– создавать проект по разработке приложения и формулировать его задачи.</li> </ul> |

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы                                          | Объем часов            |                                                   |
|-------------------------------------------------------------|------------------------|---------------------------------------------------|
|                                                             | Общее количество часов | из них профессионально ориентированное содержание |
| <b>Максимальная нагрузка (всего)</b>                        | <b>154</b>             | <b>72</b>                                         |
| <b>Всего по дисциплине</b>                                  | <b>144</b>             | <b>72</b>                                         |
| в том числе:                                                |                        |                                                   |
| теоретические занятия                                       | 40                     | •                                                 |
| лабораторные занятия <i>(если предусмотрено)</i>            | 104                    | 72                                                |
| практические занятия <i>(если предусмотрено)</i>            | -                      | -                                                 |
| самостоятельная работа                                      | -                      | -                                                 |
| Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета | 2                      |                                                   |
| <b>Консультации</b>                                         | <b>10</b>              |                                                   |

## 1.2. Тематический план и содержание общеобразовательной дисциплины

| Наименование разделов и тем                                        | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Объем, акад. ч, в том числе в форме практической подготовки, акад. ч. (*) | Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы |
|--------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1                                                                  | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 3                                                                         | 4                                                                                              |
| <b>Раздел 1. Информация и информационная деятельность человека</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>22</b>                                                                 | <i>OK 01</i><br><i>OK 02</i>                                                                   |
| <b>Тема 1.1. Информация и информационные процессы</b>              | <b>Всего по теме 1.1.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>2</b>                                                                  |                                                                                                |
|                                                                    | <b>Содержание учебного материала</b><br>Понятие «информация» как фундаментальное понятие современной науки. Представление об основных информационных процессах, о системах. Кодирование информации Информация и информационные процессы                                                                                                                          | 2                                                                         |                                                                                                |
| <b>Тема 1.2. Подходы к измерению информации</b>                    | <b>Всего по теме 1.2.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>4</b>                                                                  |                                                                                                |
|                                                                    | <b>Содержание учебного материала</b><br>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 | 2                                                                         |                                                                                                |
|                                                                    | Лабораторные работы                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 2                                                                         |                                                                                                |
| <b>Тема 1.3. Компьютер и цифровое представление</b>                | <b>Всего по теме 1.3.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>2</b>                                                                  |                                                                                                |
|                                                                    | <b>Содержание учебного материала</b><br>Принципы построения компьютеров. Принцип открытой архитектуры. Магистраль. Аппаратное устройство компьютера. Внешняя память.                                                                                                                                                                                             | 2                                                                         |                                                                                                |

|                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |          |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|--|
| <b>информации.<br/>Устройство<br/>компьютера</b>                                                 | Устройства ввода-вывода. Поколения ЭВМ. Архитектура ЭВМ 5 поколения. Основные характеристики компьютеров. Программное обеспечение: классификация и его назначение, сетевое программное обеспечение                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |          |  |
| <b>Тема 1.4.<br/>Кодирование<br/>информации.<br/>Системы счисления</b>                           | <b>Всего по теме 1.4.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>4</b> |  |
|                                                                                                  | <b>Содержание учебного материала</b><br>Представление о различных системах счисления, представление вещественного числа в системе счисления с любым основанием, перевод числа из десятичной позиционной системы счисления в десятичную, перевод вещественного числа из 10 СС в другую СС, арифметические действия в разных СС.<br>Представление числовых данных: общие принципы представления данных, форматы представления чисел.<br>Представление текстовых данных: кодовые таблицы символов, объем текстовых данных.<br>Представление графических данных.<br>Представление звуковых данных.<br>Представление видеоданных.<br>Кодирование данных произвольного вида |          |  |
|                                                                                                  | Лабораторные работы                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 4        |  |
| <b>Тема 1.5. Элементы<br/>комбинаторики,<br/>теории множеств и<br/>математической<br/>логики</b> | <b>Всего по теме 1.5.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>2</b> |  |
|                                                                                                  | <b>Содержание учебного материала</b><br>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                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |          |  |
|                                                                                                  | Лабораторные работы                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 2        |  |
| <b>Тема 1.6.<br/>Компьютерные<br/>сети: локальные<br/>сети, сеть Интернет</b>                    | <b>Всего по теме 1.6.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>2</b> |  |
|                                                                                                  | <b>Содержание учебного материала</b><br>Компьютерные сети их классификация. Работа в локальной сети. Топологии локальных сетей. Обмен данными. Глобальная сеть Интернет. IP-адресация. Правовые основы работы в сети Интернет                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 2        |  |

|                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |           |  |
|---------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|--|
| <b>Тема 1.7. Службы Интернета</b>                             | <b>Всего по теме 1.7.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>2</b>  |  |
|                                                               | <b>Содержание учебного материала</b><br>Службы и сервисы Интернета (электронная почта, видеоконференции, форумы, мессенджеры, социальные сети). Поиск в Интернете.<br>Электронная коммерция. Цифровые сервисы государственных услуг.<br>Достоверность информации в Интернете                                                                                               |           |  |
|                                                               | Лабораторные работы                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 2         |  |
| <b>Тема 1.8. Сетевое хранение данных и цифрового контента</b> | <b>Всего по теме 1.8.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>2</b>  |  |
|                                                               | <b>Содержание учебного материала</b><br>Организация личного информационного пространства. Облачные хранилища данных. Разделение прав доступа в облачных хранилищах.<br>Коллективная работа над документами. Соблюдение мер безопасности, предотвращающих незаконное распространение персональных данных                                                                    |           |  |
|                                                               | Лабораторные работы                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 2         |  |
| <b>Тема 1.9. Информационная безопасность</b>                  | <b>Всего по теме 1.9.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>2</b>  |  |
|                                                               | <b>Содержание учебного материала</b><br>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 | 2         |  |
|                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |           |  |
| <b>Раздел 2. Использование программных систем и сервисов</b>  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>22</b> |  |
| <b>Тема 2.1. Обработка информации в текстовых процессорах</b> | <b>Всего по теме 2.1.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>4</b>  |  |
|                                                               | <b>Содержание учебного материала</b><br>Текстовые документы. Виды программного обеспечения для обработки текстовой информации. Создание текстовых документов на компьютере (операции ввода, редактирования, форматирования)                                                                                                                                                |           |  |
|                                                               | Лабораторные работы                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 4         |  |
| <b>Тема 2.2. Технологии</b>                                   | <b>Всего по теме 2.2.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>4</b>  |  |
|                                                               | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |           |  |

|                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                           |           |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|--|
| <b>создания<br/>структурированных<br/>текстовых<br/>документов</b>                            | Многостраничные документы. Структура документа. Гипертекстовые документы. Совместная работа над документом. Шаблоны.                                                                                                                                      |           |  |
|                                                                                               | Лабораторные работы                                                                                                                                                                                                                                       | 4         |  |
| <b>Тема 2.3.<br/>Компьютерная<br/>графика и<br/>мультимедиа</b>                               | <b>Всего по теме 2.3.</b>                                                                                                                                                                                                                                 | <b>4</b>  |  |
|                                                                                               | <b>Содержание учебного материала</b><br>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) |           |  |
|                                                                                               | Лабораторные работы                                                                                                                                                                                                                                       | 4         |  |
| <b>Тема 2.4.<br/>Технологии<br/>обработки<br/>графических<br/>объектов</b>                    | <b>Всего по теме 2.4.</b>                                                                                                                                                                                                                                 | <b>4</b>  |  |
|                                                                                               | <b>Содержание учебного материала</b><br>Технологии обработки различных объектов компьютерной графики (растровые и векторные изображения, обработка звука, монтаж видео)                                                                                   |           |  |
|                                                                                               | Лабораторные работы                                                                                                                                                                                                                                       | 4         |  |
| <b>Тема 2.5.<br/>Представление<br/>профессиональной<br/>информации в виде<br/>презентаций</b> | <b>Всего по теме 2.5.</b>                                                                                                                                                                                                                                 | <b>2</b>  |  |
|                                                                                               | <b>Содержание учебного материала</b><br>Виды компьютерных презентаций. Основные этапы разработки презентации. Анимация в презентации. Шаблоны. Композиция объектов презентации                                                                            |           |  |
|                                                                                               | Лабораторные работы                                                                                                                                                                                                                                       | 2         |  |
| <b>Тема 2.6.<br/>Интерактивные и<br/>мультимедийные<br/>объекты на слайде</b>                 | <b>Всего по теме 2.6.</b>                                                                                                                                                                                                                                 | <b>2</b>  |  |
|                                                                                               | <b>Содержание учебного материала</b><br>Принципы мультимедиа. Интерактивное представление информации                                                                                                                                                      |           |  |
|                                                                                               | Лабораторные работы                                                                                                                                                                                                                                       | 2         |  |
| <b>Тема 2.7.<br/>Гипертекстовое<br/>представление<br/>информации</b>                          | <b>Всего по теме 2.7.</b>                                                                                                                                                                                                                                 | <b>2</b>  |  |
|                                                                                               | <b>Содержание учебного материала</b><br>Язык разметки гипертекста HTML. Оформление гипертекстовой страницы. Веб-сайты и веб-страницы                                                                                                                      |           |  |
|                                                                                               | Лабораторные работы                                                                                                                                                                                                                                       | 2         |  |
| <b>Раздел 3. Информационное моделирование</b>                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>28</b> |  |

|                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                             |          |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|--|
| <b>Тема 3.1.<br/>Модели и<br/>моделирование.<br/>Этапы<br/>моделирования</b>            | <b>Всего по теме 3.1.</b>                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>2</b> |  |
|                                                                                         | <b>Содержание учебного материала</b><br>Представление о компьютерных моделях. Виды моделей. Адекватность модели. Основные этапы компьютерного моделирования                                                                                                                 | 2        |  |
| <b>Тема 3.2.<br/>Списки, графы,<br/>деревья</b>                                         | <b>Всего по теме 3.2.</b>                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>2</b> |  |
|                                                                                         | <b>Содержание учебного материала</b><br>Структура информации. Списки, графы, деревья. Алгоритм построения дерева решений                                                                                                                                                    | 2        |  |
| <b>Тема 3.3.<br/>Математические<br/>модели в<br/>профессиональной<br/>области</b>       | <b>Всего по теме 3.3.</b>                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>3</b> |  |
|                                                                                         | <b>Содержание учебного материала</b><br>Алгоритмы моделирования кратчайших путей между вершинами (Алгоритм Дейкстры, Метод динамического программирования). Элементы теории игр (выигрышная стратегия)                                                                      |          |  |
|                                                                                         | Лабораторные работы                                                                                                                                                                                                                                                         | 3        |  |
| <b>Тема 3.4. Понятие<br/>алгоритма и<br/>основные<br/>алгоритмические<br/>структуры</b> | <b>Всего по теме 3.4.</b>                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>3</b> |  |
|                                                                                         | <b>Содержание учебного материала</b><br>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 |          |  |
|                                                                                         | Лабораторные работы                                                                                                                                                                                                                                                         | 3        |  |
| <b>Тема 3.5.<br/>Анализ алгоритмов<br/>в<br/>профессиональной<br/>области</b>           | <b>Всего по теме 3.5.</b>                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>4</b> |  |
|                                                                                         | <b>Содержание учебного материала</b><br>Структурированные типы данных. Массивы. Вспомогательные алгоритмы. Задачи поиска элемента с заданными свойствами. Анализ типовых алгоритмов обработки чисел, числовых последовательностей и массивов                                | 2        |  |
|                                                                                         | Лабораторные работы                                                                                                                                                                                                                                                         | 2        |  |
|                                                                                         | <b>Всего по теме 3.6.</b>                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>6</b> |  |
|                                                                                         | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                        | 2        |  |

|                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                       |           |                                                |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|------------------------------------------------|
| <b>Тема 3.6. Базы данных как модель предметной области</b>                                             | Базы данных как модель предметной области. Таблицы и реляционные базы данных                                                                                                                                                                                                          |           |                                                |
|                                                                                                        | Лабораторные работы                                                                                                                                                                                                                                                                   | 4         |                                                |
| <b>Тема 3.7. Технологии обработки информации в электронных таблицах</b>                                | <b>Всего по теме 3.7.</b>                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>2</b>  |                                                |
|                                                                                                        | <b>Содержание учебного материала</b><br>Табличный процессор. Приемы ввода, редактирования, форматирования в табличном процессоре. Адресация. Сортировка, фильтрация, условное форматирование                                                                                          |           |                                                |
|                                                                                                        | Лабораторные работы                                                                                                                                                                                                                                                                   | 2         |                                                |
| <b>Тема 3.8. Формулы и функции в электронных таблицах</b>                                              | <b>Всего по теме 3.8.</b>                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>2</b>  |                                                |
|                                                                                                        | <b>Содержание учебного материала</b><br>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 |           |                                                |
|                                                                                                        | Лабораторные работы                                                                                                                                                                                                                                                                   | 2         |                                                |
| <b>Тема 3.9. Визуализация данных в электронных таблицах</b>                                            | <b>Всего по теме 3.9.</b>                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>2</b>  |                                                |
|                                                                                                        | <b>Содержание учебного материала</b><br>Визуализация данных в электронных таблицах                                                                                                                                                                                                    |           |                                                |
|                                                                                                        | Лабораторные работы                                                                                                                                                                                                                                                                   | 2         |                                                |
| <b>Тема 3.10. Моделирование в электронных таблицах (на примерах задач из профессиональной области)</b> | <b>Всего по теме 3.10.</b>                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>2</b>  |                                                |
|                                                                                                        | <b>Содержание учебного материала</b><br>Моделирование в электронных таблицах (на примерах задач из профессиональной области)                                                                                                                                                          |           |                                                |
|                                                                                                        | Лабораторные работы                                                                                                                                                                                                                                                                   | 2         |                                                |
| <b>Прикладной модуль 4. Аналитика и визуализация данных на Python</b>                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>36</b> | <i>OK 02</i><br><i>ПК 3.4</i><br><i>ПК 5.4</i> |
| <b>Тема 4.1. Введение в язык</b>                                                                       | <b>Всего по теме 4.1.</b>                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>2</b>  |                                                |
|                                                                                                        | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                  |           |                                                |

|                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |          |  |
|---------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|--|
| <b>программирования Python</b>                                      | 1 Интерактивная среда программирование на Python. Ввод и вывод данных. Функции print(), input(). Типы данных. Математические операции с целыми и вещественными числами                                                                                                                                           |          |  |
|                                                                     | Лабораторные работы                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 2        |  |
| <b>Тема 4.2.<br/>Основные алгоритмические конструкции на Python</b> | <b>Всего по теме 4.2.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>4</b> |  |
|                                                                     | <b>Содержание учебного материала</b><br>Понятие логических выражений и операций. Дизъюнкция, конъюнкция, отрицание. Таблица истинности. Проверка условия в Python. Синтаксис инструкций if, if-else, if-elif-else. Реализация циклических алгоритмов в Python. Функция range(). Синтаксис цикла for, цикла while |          |  |
|                                                                     | Лабораторные работы                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 4        |  |
|                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |          |  |
| <b>Тема 4.3.<br/>Работа со списками и словарями</b>                 | <b>Всего по теме 4.3.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>6</b> |  |
|                                                                     | <b>Содержание учебного материала</b><br>Понятие списка в Python. Создание и считывание списков. Функции и методы списков. Понятие словаря. Отличия словарей от списков. Создание словаря. Методы словарей. Применение списков и словарей в реальных задачах.                                                     |          |  |
|                                                                     | Лабораторные работы                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 4        |  |
|                                                                     | Контрольные работы                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 2        |  |
| <b>Тема 4.4.<br/>Аналитика данных на Python</b>                     | <b>Всего по теме 4.4.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>8</b> |  |
|                                                                     | <b>Содержание учебного материала</b><br>Понятие данных, больших данных. Наборы данных. Платформа Kaggle. Библиотека Pandas. Объекты Series и DataFrame. Получение общей информации о данных. Индексация по условиям и изменение данных в таблицах.                                                               |          |  |
|                                                                     | Лабораторные работы                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 8        |  |
| <b>Тема 4.5.<br/>Анализ данных на практических примерах</b>         | <b>Всего по теме 4.5.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>6</b> |  |
|                                                                     | <b>Содержание учебного материала</b><br>Понятие статистики, описательной статистики. Описательный анализ данных. Основные описательные статистические величины (частота, среднее арифметическое, медиана, мода, размах, стандартное отклонение). Функции описательной статистики в Python Pandas.                |          |  |

|                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |           |                                                |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|------------------------------------------------|
|                                                                                                        | Практика вычисления описательных статистических величин в Python<br>Pandas                                                                                                                                                                                                                                                                        |           |                                                |
|                                                                                                        | Лабораторные работы                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 6         |                                                |
| <b>Тема 4.6.<br/>Основы<br/>визуализации<br/>данных</b>                                                | <b>Всего по теме 4.6.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>6</b>  |                                                |
|                                                                                                        | <b>Содержание учебного материала</b><br>Необходимость визуализации данных для анализа. Понятие научной графики. Библиотека Matplotlib. Понятие рисунка в Matplotlib. Основные виды графиков (гистограммы, диаграммы рассеяния, диаграмма размаха, линейный график, круговая диаграмма, тепловые карты). Основные графические команды в Matplotlib |           |                                                |
|                                                                                                        | Лабораторные работы                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 6         |                                                |
| <b>Тема 4.7.<br/>Проектная работа<br/>«Анализ больших<br/>данных в<br/>профессиональной<br/>сфере»</b> | <b>Всего по теме 4.7.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>4</b>  |                                                |
|                                                                                                        | <b>Содержание учебного материала</b><br>Характеристика основных этапов процесса анализа данных. Подготовка данных. Исследование и визуализация данных. Построение предсказательной модели. Интерпретация результатов анализа. Реализация основных этапов процесса анализа данных на примере набора данных из профессиональной сферы               |           |                                                |
|                                                                                                        | Лабораторные работы                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 4         |                                                |
|                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |           |                                                |
| <b>Прикладной модуль 5. Введение в веб-разработку на языке JavaScript</b>                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>36</b> | <i>OK 02</i><br><i>ПК 3.4</i><br><i>ПК 5.4</i> |
| <b>Тема 5.1. Синтаксис<br/>и основные<br/>понятия JavaScript</b>                                       | <b>Всего по теме 5.1.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>2</b>  |                                                |
|                                                                                                        | <b>Содержание учебного материала</b><br>Выражения, операторы, побочные эффекты, инструкции, ввод-вывод. Понятие объекта и литерала. Эволюция стандарта ECMAScript                                                                                                                                                                                 | 2         |                                                |
| <b>Тема 5.2.<br/>Управление<br/>пакетами и<br/>зависимостями</b>                                       | <b>Всего по теме 5.2.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>2</b>  |                                                |
|                                                                                                        | <b>Содержание учебного материала</b><br>Система пакетов npm. Инициализация проекта. Создание файла package.json. Девелоперские зависимости                                                                                                                                                                                                        |           |                                                |
|                                                                                                        | Лабораторные работы                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 2         |                                                |
| <b>Тема 5.3.<br/>Переменные и</b>                                                                      | <b>Всего по теме 5.3.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>2</b>  |                                                |
|                                                                                                        | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |           |                                                |

|                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |          |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|--|
| <b>области видимости.<br/>Примитивные и<br/>объектные типы<br/>данных</b>                                                              | Объявление переменных. Этап компиляции и этап исполнения. Ошибка ReferenceError и возбуждение исключения. Глобальные переменные. Видимость на уровне блока. Сравнение примитивных значений                                                                                                                 |          |  |
|                                                                                                                                        | Лабораторные работы                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 2        |  |
| <b>Тема 5.4. TypeScript<br/>и статическая<br/>типизация.<br/>Функции как<br/>структурный<br/>элемент сценария и<br/>как тип данных</b> | <b>Всего по теме 5.4.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>4</b> |  |
|                                                                                                                                        | <b>Содержание учебного материала</b><br>Типы данных. Объявление с аннотацией типа. Транспиляция и запуск проекта. Объявление (в том числе с аннотацией) и вызов функций                                                                                                                                    | 2        |  |
|                                                                                                                                        | Лабораторные работы                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 2        |  |
| <b>Тема 5.5.<br/>Управляющие<br/>конструкции</b>                                                                                       | <b>Всего по теме 5.5.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>4</b> |  |
|                                                                                                                                        | <b>Содержание учебного материала</b><br>Императивный подход к созданию кода программы. Инструкции как противоположность выражений. Тернарный оператор и инструкция If..else<br>Циклы со счётчиком, предусловием/постусловием, итерационные                                                                 | 2        |  |
|                                                                                                                                        | Лабораторные работы                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 2        |  |
| <b>Тема 5.6. Строки и<br/>бинарные данные.<br/>Регулярные<br/>выражения</b>                                                            | <b>Всего по теме 5.6.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>4</b> |  |
|                                                                                                                                        | <b>Содержание учебного материала</b><br>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                                                                       | 2        |  |
|                                                                                                                                        | Лабораторные работы                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 2        |  |
| <b>Тема 5.7. Массивы<br/>и множества</b>                                                                                               | <b>Всего по теме 5.7.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>4</b> |  |
|                                                                                                                                        | <b>Содержание учебного материала</b><br>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 | 2        |  |
|                                                                                                                                        | Лабораторные работы                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 2        |  |

|                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |            |   |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|---|
| <b>Тема 5.8.<br/>Литеральные<br/>объекты.<br/>Прототипы и<br/>конструкторы.<br/>Свойства и методы</b>     | <b>Всего по теме 5.8.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>4</b>   |   |
|                                                                                                           | <b>Содержание учебного материала</b><br>Литеральные объекты как коллекции свойств и методов. Отличия<br>литеральных объектов от блоков и массивов. Доступ к свойствам и<br>методам. Использование ссылки this. Вызов методов одного объекта<br>относительно другого. Доступ к прототипу объекта. Создание объекта с<br>помощью конструктора |            |   |
|                                                                                                           | Лабораторные работы                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 4          |   |
| <b>Тема 5.9. Модули и<br/>транспилиция.<br/>DOM</b>                                                       | <b>Всего по теме 5.9.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>4</b>   |   |
|                                                                                                           | <b>Содержание учебного материала</b><br>Модули как единицы независимого изолированного кода. Импорт и<br>экспорт из модулей в стиле ES2015. Использование возможностей<br>планируемых следующих версий стандарта – преобразование кода с<br>помощью Babel. Введение в Document Object Model – объектную<br>модель документа веб-страницы    | 2          |   |
|                                                                                                           | Лабораторные работы                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 2          |   |
| <b>Тема 5.10.<br/>Проектная работа.<br/>«Создание<br/>простейшего<br/>серверного веб-<br/>приложения»</b> | <b>Всего по теме 5.10.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>4</b>   |   |
|                                                                                                           | <b>Содержание учебного материала</b><br>Проектная работа «Создание простейшего серверного веб-приложения»                                                                                                                                                                                                                                   |            |   |
|                                                                                                           | Лабораторные работы                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 4          |   |
| Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 2          | - |
| Консультации                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 10         | - |
| <b>Всего</b>                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>154</b> | - |

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1. Для реализации программы дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:**

Кабинет Информатики оснащен в соответствии с п. 6.1.2.1 Основной профессиональной образовательной программы по специальности 38.02.08 ТОРГОВОЕ ДЕЛО.

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы дисциплины**

##### **3.2.1. Основные печатные издания**

1. Гаврилов, М. В. Информатика и информационные технологии: учебник для среднего профессионального образования / М. В. Гаврилов, В. А. Климов. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 383 с.

2. Демин, А. Ю. Информатика. Лабораторный практикум: учебное пособие для среднего профессионального образования / А. Ю. Демин, В. А. Дорофеев. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 133 с.

##### **3.2.2. Основные электронные издания**

1. Информатика - 10 класс - Российская электронная школа ([resh.edu.ru](http://resh.edu.ru))
2. Информатика - 11 класс - Российская электронная школа ([resh.edu.ru](http://resh.edu.ru))
3. 3D моделирование для каждого - Российская электронная школа ([resh.edu.ru](http://resh.edu.ru))
4. Я класс
5. Урок цифры
6. Информатика и ИКТ. Тренировочные варианты для подготовки к ЕГЭ-2020 - ЯндексРепетитор
7. Информатика 10 класс. Видеоуроки - ЯндексРепетитор
8. Информатика 11 класс. Видеоуроки - ЯндексРепетитор
9. Анализ данных - Яндекс Практикум
10. Элективные онлайн курсы. Академия Яндекса
11. Информатика 10 класс - Медиапортал. Портал образовательных и методических медиаматериалов
12. Информатика 11 класс - Медиапортал. Портал образовательных и методических медиаматериалов
13. Академия искусственного интеллекта для школьников
14. Введение в программирование на языке Python. V1.7 - Онлайн-курсы Образовательного центра Сириус
15. Введение в программирование на языке Python. V1.7 - Онлайн-курсы Образовательного центра Сириус
16. Введение в машинное обучение - Онлайн-курсы Образовательного центра Сириус
17. Знакомство с искусственным интеллектом - Онлайн-курсы Образовательного центра Сириус
18. Государев, И. Б. Введение в веб-разработку на языке JavaScript: учебное пособие / И. Б. Государев. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 144 с. — ISBN 978-5-8114-3539-5. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/206588>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

### 3.2.3. Дополнительные источники

1. Акопов, А. С. Компьютерное моделирование: учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. С. Акопов. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 389 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10712-8.
2. Дуглас Крокфорд. Как устроен JavaScript. — СПб.: Питер, 2019. — 304 с.
3. Чернышев, С. А. Основы программирования на Python: учебное пособие для среднего профессионального образования / С. А. Чернышев. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 286 с. — (Профессиональное образование)

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

| Код формируемых компетенций (ОК, ПК) | Раздел/Тема                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Тип оценочных мероприятий                     |
|--------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|
| ОК 01, ОК 02                         | Тема 1.1 Тема 1.3 Тема 1.6 Тема 1.9<br>Тема 3.1 Тема 3.2 Тема 3.5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Тестирование                                  |
| ОК 01, ОК 02, ПК 3.4, ПК 5.4         | Тема 1.2 Тема 1.4 Тема 1.5 Тема 1.7<br>Тема 1.8 Тема 2.1 Тема 2.2 Тема 2.3<br>Тема 2.4 Тема 2.5 Тема 2.6 Тема 2.7<br>Тема 3.3 Тема 3.4 Тема 3.5 Тема 3.6<br>Тема 3.7 Тема 3.8 Тема 3.9 Тема 3.10<br>Тема 4.1 Тема 4.2 Тема 4.3 Тема 4.4<br>Тема 4.5 Тема 4.6 Тема 4.7 Тема 5.2<br>Тема 5.3 Тема 5.4 Тема 5.5 Тема 5.6<br>Тема 5.7 Тема 5.8 Тема 5.9 Тема 5.10                                                                      | Выполнение лабораторных работ                 |
| ОК 02 ПК 3.4, ПК 5.4                 | Тема 4.3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Контрольная работа                            |
| ПК 3.4, ПК 5.4                       | Тема 4.7 Тема 5.10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Проектная работа                              |
| ОК 01, ОК 02, ПК 3.4, ПК 5.4         | Тема 1.1 Тема 1.2 Тема 1.3 Тема 1.4<br>Тема 1.5 Тема 1.6 Тема 1.7 Тема 1.8<br>Тема 1.9 Тема 2.1 Тема 2.2 Тема 2.3<br>Тема 2.4 Тема 2.5 Тема 2.6 Тема 2.7<br>Тема 3.1 Тема 3.2 Тема 3.3 Тема 3.4<br>Тема 3.5 Тема 3.6 Тема 3.7 Тема 3.8<br>Тема 3.9 Тема 3.10 Тема 4.1 Тема 4.2<br>Тема 4.3 Тема 4.4 Тема 4.5 Тема 4.6<br>Тема 4.7 Тема 5.1 Тема 5.2 Тема 5.3<br>Тема 5.4 Тема 5.5 Тема 5.6 Тема 5.7<br>Тема 5.8 Тема 5.9 Тема 5.10 | Выполнение заданий дифференцированного зачета |