



Автономная некоммерческая профессиональная образовательная организация  
«МЕЖДУНАРОДНЫЙ ВОСТОЧНО-ЕВРОПЕЙСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

Пушкинская ул., д. 268, 426008, г. Ижевск. Тел.: (3412) 77-68-24. E-mail: mveu@mveu.ru, www.mveu.ru  
ИНН 1831200089. ОГРН 1201800020641

**УТВЕРЖДАЮ:**

**Директор**

\_\_\_\_\_ **В.В.Новикова**

«\_\_» \_\_\_\_\_ **2023 г.**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**общеобразовательной учебной дисциплины**

**ОУД.13 ИНФОРМАТИКА**

**по специальности**

**38.02.03 Операционная деятельность в логистике**

Ижевск, 2023

Рабочая программа общеобразовательной учебной дисциплины разработана на основе требований ФГОС СОО и Приказа от 12 августа 2022 г. № 732 «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413», с учетом профессиональной направленности программ среднего профессионального образования, реализуемых на базе основного общего образования, Примерной рабочей программы общеобразовательной дисциплины ФГБОУ ДПО ИРПО.

Организация разработчик:

Автономная некоммерческая профессиональная образовательная организация "Международный Восточно-Европейский колледж"

## СОДЕРЖАНИЕ

|                                                                                                                                        |           |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 1. Общая характеристика рабочей программы общеобразовательной учебной дисциплины .....                                                 | <u>4</u>  |
| 2. Структура и содержание общеобразовательной учебной дисциплины .....                                                                 | <u>18</u> |
| 3. Условия реализации программы общеобразовательной учебной дисциплины.....                                                            | <u>27</u> |
| 4. Контроль и оценка результатов освоения общеобразовательной учебной дисциплины.....                                                  | <u>29</u> |
| 5. Методические рекомендации по разработке и реализации адаптированных образовательных программ среднего профессионального образования | <u>30</u> |

## **1. Общая характеристика рабочей программы общеобразовательной учебной дисциплины «Информатика»**

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

Общеобразовательная учебная дисциплина «Информатика» является обязательной частью общеобразовательного цикла образовательной программы СПО в соответствии с ФГОС по специальности 38.02.03 Операционная деятельность в логистике.

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

#### **1.2.1. Цель общеобразовательной учебной дисциплины**

Цель дисциплины

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

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

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

| Код и наименование формируемых компетенций                                                               | Планируемые результаты освоения дисциплины                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                          | Общие                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Дисциплинарные (предметные)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Личностные                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам | <p>В части трудового воспитания:</p> <p><b>ОР 1</b> Готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие;</p> <p><b>ОР 2</b> Готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность;</p> <p><b>ОР 3</b> Интерес к различным сферам профессиональной деятельности, Овладение универсальными учебными познавательными действиями:</p> <p><b>ОР 4</b> Базовые логические действия:</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</li> </ul> | <p><b>ДР 1</b> 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;</p> <p><b>ДР 2</b> 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</p> <p><b>ДР 3</b> Уметь реализовать этапы решения задач на компьютере; умение реализовывать на выбранном для изучения языке программирования высокого уровня (Паскаль,</p> | <p><b>ЛР 1</b> Осознающий себя гражданином и защитником великой страны.</p> <p><b>ЛР 2</b> Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций.</p> <p><b>ЛР 3</b> Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий</p> |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>достижения;</p> <ul style="list-style-type: none"> <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>ОР 5</b> Базовые исследовательские действия:</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, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения;</li> <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> </ul> | <p>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;</p> | <p>неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих.</p> <p><b>ЛР 7</b> Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.</p> <p><b>ЛР 10</b> Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой.</p> <p><b>ЛР 11</b> Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры.</p> |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                           | <ul style="list-style-type: none"> <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>ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p> | <p>В области ценности научного познания:</p> <p><b>ОР 6</b> Сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире;</p> <p><b>ОР 7</b> Совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира;</p> <p><b>ОР 8</b> Осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе;</p> <p>Овладение универсальными учебными познавательными действиями:</p> <p><b>ОР 9</b> Работа с информацией:</p> | <p><b>ДР 4</b> 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;</p> <p><b>ДР 5</b> 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;</p> <p><b>ДР 6</b> Иметь представления о компьютерных сетях и их роли в современном мире; об общих принципах разработки и функционирования интернет-приложений;</p> | <p><b>ЛР 3</b> Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих.</p> <p><b>ЛР 4</b> Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа».</p> <p><b>ЛР 7</b> Осознающий приоритетную ценность личности человека;</p> |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления;</li> <li>- создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации;</li> <li>- оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам;</li> <li>- использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и 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> | <p><b>ДР 7</b> Понимать основные принципы дискретизации различных видов информации; уметь определять информационный объем текстовых, графических и звуковых данных при заданных параметрах дискретизации;</p> <p><b>ДР 8</b> Уметь строить неравномерные коды, допускающие однозначное декодирование сообщений (префиксные коды); использовать простейшие коды, которые позволяют обнаруживать и исправлять ошибки при передаче данных;</p> <p><b>ДР 9</b> 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;</p> <p><b>ДР 10</b> 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;</p> | <p>уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.</p> <p><b>ЛР 10</b> Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой.</p> <p><b>ЛР 11</b> Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры.</p> <p><b>ЛР 14</b> Демонстрирующий навыки анализа и интерпретации информации из различных источников с учетом нормативно-правовых норм</p> <p><b>ЛР 15</b> Демонстрирующий готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности.</p> |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|



|  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |  |
|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  |  | <p>модифицировать готовые программы для решения новых задач, использовать их в своих программах в качестве подпрограмм (процедур, функций);</p> <p><b>ДР 11</b> Уметь создавать структурированные текстовые документы и демонстрационные материалы с использованием возможностей современных программных средств и облачных сервисов; умение использовать табличные (реляционные) базы данных, в частности, составлять запросы в базах данных (в том числе вычисляемые запросы), выполнять сортировку и поиск записей в базе данных; наполнять разработанную базу данных; умение использовать электронные таблицы для анализа, представления и обработки данных (включая вычисление суммы, среднего арифметического, наибольшего и наименьшего значений, решение уравнений);</p> <p><b>ДР 12</b> 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;</p> <p><b>ДР 13</b> Уметь классифицировать основные задачи анализа данных (прогнозирование, классификация, кластеризация, анализ отклонений); понимать последовательность решения задач анализа данных: сбор первичных</p> |  |
|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

|  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |
|--|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  |  | <p>данных, очистка и оценка качества данных, выбор и/или построение модели, преобразование данных, визуализация данных, интерпретация результатов;</p> <p><b>ДР 14</b> Иметь представления о базовых принципах организации и функционирования компьютерных сетей;</p> <p><b>ДР 15</b> Уметь определять среднюю скорость передачи данных, оценивать изменение времени передачи при изменении информационного объема данных и характеристик канала связи;</p> <p><b>ДР 16</b> Уметь строить код, обеспечивающий наименьшую возможную среднюю длину сообщения при известной частоте символов; пояснять принципы работы простых алгоритмов сжатия данных;</p> <p><b>ДР 17</b> Уметь использовать при решении задач свойства позиционной записи чисел, алгоритмы построения записи числа в позиционной системе счисления с заданным основанием и построения числа по строке, содержащей запись этого числа в позиционной системе счисления с заданным основанием; уметь выполнять арифметические операции в позиционных системах счисления; умение строить логическое выражение в дизъюнктивной и конъюнктивной нормальных формах по заданной таблице истинности; исследовать область истинности высказывания, содержащего переменные; решать несложные логические уравнения; уметь решать алгоритмические задачи, связанные с анализом графов (задачи построения оптимального пути</p> |  |
|--|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

|  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |
|--|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  |  | <p>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> <p><b>ДР 18</b> 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;</p> <p><b>ДР 19</b> 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</p> |  |
|--|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

|                         |                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                      |
|-------------------------|------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|
|                         |                                                                  | <p>исходных данных возможно получение указанных результатов; выявлять данные, которые могут привести к ошибке в работе программы; формулировать предложения по улучшению программного кода;</p> <p><b>ДР 20</b> 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;</p> <p><b>ДР 21</b> 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</p> |                                                      |
| ПК 1.1.<br>Осуществлять | В части трудового воспитания:<br><b>ОР 1</b> Готовность к труду, | <b>ДР 1</b> Понимать угрозу информационной безопасности, использовать методы и средства                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>ЛР 1</b> Осознающий себя гражданином и защитником |

|                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>сопровождение, в том числе документационное, процедуры закупок</p> | <p>осознание ценности мастерства, трудолюбие;<br/> <b>ОР 2</b> Готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность;<br/> <b>ОР 3</b> Интерес к различным сферам профессиональной деятельности, Овладение универсальными учебными познавательными действиями:<br/> <b>ОР 4</b> Базовые логические действия:<br/> - самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне;<br/> - устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения;<br/> - определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения;<br/> - выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях;<br/> - вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий</p> | <p>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;<br/> <b>ДР 2</b> 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<br/> <b>ДР 3</b> 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</p> | <p>великой страны.<br/> <b>ЛР 2</b> Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций.<br/> <b>ЛР 3</b> Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих.<br/> <b>ЛР 4</b> Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в</p> |
|-----------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>деятельности;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- развивать креативное мышление при решении жизненных проблем</li> </ul> <p><b>ОР 5</b> Базовые исследовательские действия:</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, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения;</li> <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>характеристик элементов массива или числовой последовательности (суммы, произведения среднего арифметического, минимального и максимального элементов, количества элементов, удовлетворяющих заданному условию); сортировку элементов массива</p> <p><b>ДР 8</b> Уметь строить неравномерные коды, допускающие однозначное декодирование сообщений (префиксные коды); использовать простейшие коды, которые позволяют обнаруживать и исправлять ошибки при передаче данных;</p> <p><b>ДР 10</b> 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);</p> <p><b>ДР 12</b> Уметь использовать компьютерно-математические модели для анализа объектов и процессов: формулировать цель моделирования, выполнять анализ результатов, полученных в</p> | <p>сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа».</p> <p><b>ЛР 7</b> Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.</p> <p><b>ЛР 10</b> Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой.</p> <p><b>ЛР 11</b> Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры.</p> <p><b>ЛР 14</b> Демонстрирующий навыки анализа и интерпретации информации из различных источников с учетом нормативно-правовых норм</p> <p><b>ЛР 15</b> Демонстрирующий готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности.</p> |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  | <p>В области ценности научного познания:</p> <p><b>ОР 6</b> Сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире;</p> <p><b>ОР 7</b> Совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира;</p> <p><b>ОР 8</b> Осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе; Овладение универсальными учебными познавательными действиями:</p> <p><b>ОР 9</b> Работа с информацией:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления;</li> <li>- создавать тексты в различных</li> </ul> | <p>ходе моделирования; оценивать адекватность модели моделируемому объекту или процессу; представлять результаты моделирования в наглядном виде;</p> <p><b>ДР 13</b> 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;</p> <p><b>ДР 16</b> Уметь строить код, обеспечивающий наименьшую возможную среднюю длину сообщения при известной частоте символов; пояснять принципы работы простых алгоритмов сжатия данных;</p> <p><b>ДР 19</b> Владеть универсальным языком программирования высокого уровня (Паскаль, Python, Java, C++, C#), представлениями о базовых типах данных и структурах данных; умение использовать основные управляющие конструкции; уметь осуществлять анализ предложенной программы: определять результаты работы программы при заданных исходных данных; определять, при каких исходных данных возможно получение указанных результатов; выявлять данные, которые могут привести к ошибке в работе программы; формулировать предложения по улучшению программного кода;</p> |  |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |  |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  | <p>форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации;</p> <ul style="list-style-type: none"> <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> | <p><b>ДР 20</b> 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;</p> <p><b>ДР 21</b> 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</p> |  |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|



## 2. Структура и содержание общеобразовательной учебной дисциплины

### 2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы                                                                   | Объем в часах |                            |
|--------------------------------------------------------------------------------------|---------------|----------------------------|
|                                                                                      | очно          | заочно/<br>очно-<br>заочно |
| <b>Объем образовательной программы дисциплины</b>                                    | -             | <b>144</b>                 |
| <b>в т.ч.</b>                                                                        |               |                            |
| <b>1. Основное содержание</b>                                                        | -             | <b>70</b>                  |
| в т. ч.:                                                                             |               |                            |
| теоретическое обучение                                                               | -             | -                          |
| практические занятия                                                                 | -             | 6                          |
| самостоятельная работа                                                               | -             | 64                         |
| <b>2. Профессионально ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)</b> | -             | <b>72</b>                  |
| в т. ч.:                                                                             |               |                            |
| теоретическое обучение                                                               | -             | 4                          |
| практические занятия                                                                 | -             | 4                          |
| самостоятельная работа                                                               | -             | 64                         |
| консультация                                                                         | -             | -                          |
| <b>Промежуточная аттестация экзамен</b>                                              | -             | <b>2</b>                   |

## 2.2. Тематический план и содержание дисциплины (очно)

очного обучения - нет

## 2.3. Тематический план и содержание дисциплины (заочное)

| Наименование разделов и тем                                                           | Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)                                                                                                                                                                                | Объем в часах | Формируемые компетенции, личностные результаты |
|---------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|------------------------------------------------|
| <b>Раздел 1.</b>                                                                      | <b>Информация и информационная деятельность человека</b>                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>30</b>     |                                                |
| <b>Тема 1.1. Информация и информационные процессы</b>                                 | <b>Основное содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>4</b>      | ОК 2<br>ЛР 3, 4, 7, 10, 11, 14, 15             |
|                                                                                       | Понятие «информация» как фундаментальное понятие современной науки. Представление об основных информационных процессах, о системах. Кодирование информации                                                                                                                                                                      | -             |                                                |
|                                                                                       | <b>Информация и информационные процессы</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                     |               |                                                |
|                                                                                       | <b>Практические занятия</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | -             |                                                |
|                                                                                       | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 4             |                                                |
| <b>Тема 1.2. Подходы к измерению информации</b>                                       | <b>Основное содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>4</b>      | ОК 2<br>ЛР 3, 4, 7, 10, 11, 14, 15             |
|                                                                                       | 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        | -             |                                                |
|                                                                                       | <b>Практические занятия</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | -             |                                                |
|                                                                                       | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 4             |                                                |
| <b>Тема 1.3. Компьютер и цифровое представление информации. Устройство компьютера</b> | <b>Основное содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>2</b>      | ОК 2<br>ЛР 3, 4, 7, 10, 11, 14, 15             |
|                                                                                       | Принципы построения компьютеров. Принцип открытой архитектуры. Магистраль. Аппаратное устройство компьютера. Внешняя память. Устройства ввода-вывода. Поколения ЭВМ. Архитектура ЭВМ 5 поколения. Основные характеристики компьютеров. Программное обеспечение: классификация и его назначение, сетевое программное обеспечение | -             |                                                |
|                                                                                       | <b>Практические занятия</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | -             |                                                |
|                                                                                       | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 2             |                                                |
| <b>Тема 1.4. Кодирование информации. Системы</b>                                      | <b>Основное содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>2</b>      | ОК 2<br>ЛР 3, 4, 7, 10, 11, 14, 15             |
|                                                                                       | 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,                                                                               | -             |                                                |

|                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |          |                                         |
|----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-----------------------------------------|
| <b>счисления</b>                                                                 | арифметические действия в разных СС. Представление числовых данных: общие принципы представления данных, форматы представления чисел. Представление текстовых данных: кодовые таблицы символов, объем текстовых данных. Представление графических данных. Представление звуковых данных. Представление видеоданных. Кодирование данных произвольного вида |          |                                         |
|                                                                                  | <b>Практические занятия</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | -        |                                         |
|                                                                                  | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 2        |                                         |
| <b>Тема 1.5. Элементы комбинаторики, теории множеств и математической логики</b> | <b>Основное содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>2</b> | ОК 2<br>ЛР 3, 4, 7, 10, 11, 14, 15      |
|                                                                                  | 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                                                                                 | -        |                                         |
|                                                                                  | <b>Практические занятия</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | -        |                                         |
|                                                                                  | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 2        |                                         |
| <b>Тема 1.6. Компьютерные сети: локальные сети, сеть Интернет</b>                | <b>Основное содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>4</b> | ОК 1, ОК 2<br>ЛР 1-4, 7, 10, 11, 14, 15 |
|                                                                                  | Компьютерные сети их классификация. Работа в локальной сети. Топологии локальных сетей. Обмен данными. Глобальная сеть Интернет. IP-адресация. Правовые основы работы в сети Интернет                                                                                                                                                                     | -        |                                         |
|                                                                                  | <b>Практические занятия</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | -        |                                         |
|                                                                                  | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 4        |                                         |
| <b>Тема 1.7. Службы Интернета</b>                                                | <b>Основное содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>4</b> | ОК 2<br>ЛР 3, 4, 7, 10, 11, 14, 15      |
|                                                                                  | Службы и сервисы Интернета (электронная почта, видеоконференции, форумы, мессенджеры, социальные сети). Поиск в Интернете. Электронная коммерция. Цифровые сервисы государственных услуг. Достоверность информации в Интернете                                                                                                                            | -        |                                         |
|                                                                                  | <b>Практические занятия</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | -        |                                         |
|                                                                                  | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 4        |                                         |
| <b>Тема 1.8. Сетевое хранение данных и цифрового контента</b>                    | <b>Основное содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>4</b> | ОК 1, ОК 2<br>ЛР 1-4, 7, 10, 11, 14, 15 |
|                                                                                  | Организация личного информационного пространства. Облачные хранилища данных. Разделение прав доступа в облачных хранилищах. Коллективная работа над документами. Соблюдение мер безопасности, предотвращающих незаконное распространение персональных данных                                                                                              | -        |                                         |
|                                                                                  | <b>Практические занятия</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | -        |                                         |
|                                                                                  | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 4        |                                         |
| <b>Тема 1.9. Информационная</b>                                                  | <b>Основное содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>4</b> | ОК 1, ОК 2<br>ЛР 1-4, 7, 10, 11, 14, 15 |
|                                                                                  | Информационная безопасность. Защита информации. Информационная безопасность в мире, России. Вредоносные программы. Антивирусные программы. Безопасность в                                                                                                                                                                                                 | -        |                                         |

|                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                   |           |                                    |
|---------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|------------------------------------|
| <b>безопасность</b>                                                             | Интернете (сетевые угрозы, мошенничество). Тренды в развитии цифровых технологий; риски и прогнозы использования цифровых технологий при решении профессиональных задачи                                          |           |                                    |
|                                                                                 | <b>Практические занятия</b>                                                                                                                                                                                       | -         |                                    |
|                                                                                 | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>                                                                                                                                                                         | 4         |                                    |
| <b>Раздел 2</b>                                                                 | <b>Использование программных систем и сервисов</b>                                                                                                                                                                | <b>20</b> |                                    |
| <b>Тема 2.1.<br/>Обработка информации в текстовых процессорах</b>               | <b>Основное содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                     | <b>2</b>  | ОК 2<br>ЛР 3, 4, 7, 10, 11, 14, 15 |
|                                                                                 | Текстовые документы. Виды программного обеспечения для обработки текстовой информации. Создание текстовых документов на компьютере (операции ввода, редактирования, форматирования)                               | -         |                                    |
|                                                                                 | <b>Практические занятия</b>                                                                                                                                                                                       | 2         |                                    |
|                                                                                 | Практическое занятие № 1. Обработка информации в текстовых процессорах                                                                                                                                            |           |                                    |
|                                                                                 | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>                                                                                                                                                                         | -         |                                    |
| <b>Тема 2.2.<br/>Технологии создания структурированных текстовых документов</b> | <b>Основное содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                     | <b>2</b>  | ОК 2<br>ЛР 3, 4, 7, 10, 11, 14, 15 |
|                                                                                 | Многостраничные документы. Структура документа. Гипертекстовые документы. Совместная работа над документом. Шаблоны.                                                                                              | -         |                                    |
|                                                                                 | <b>Практические занятия</b>                                                                                                                                                                                       | -         |                                    |
|                                                                                 | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>                                                                                                                                                                         | 2         |                                    |
| <b>Тема 2.3.<br/>Компьютерная графика и мультимедиа</b>                         | <b>Основное содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                     | <b>2</b>  | ОК 2<br>ЛР 3, 4, 7, 10, 11, 14, 15 |
|                                                                                 | 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) | -         |                                    |
|                                                                                 | <b>Практические занятия</b>                                                                                                                                                                                       | 2         |                                    |
|                                                                                 | Практическое занятие № 2. Компьютерная графика и мультимедиа                                                                                                                                                      |           |                                    |
| <b>Тема 2.4.<br/>Технологии обработки графических объектов</b>                  | <b>Основное содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                     | <b>2</b>  | ОК 2<br>ЛР 3, 4, 7, 10, 11, 14, 15 |
|                                                                                 | Технологии обработки различных объектов компьютерной графики (растровые и векторные изображения, обработка звука, монтаж видео)                                                                                   | -         |                                    |
|                                                                                 | <b>Практические занятия</b>                                                                                                                                                                                       | 2         |                                    |
|                                                                                 | Практическое занятие № 3. Технологии обработки графических объектов                                                                                                                                               |           |                                    |
|                                                                                 | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>                                                                                                                                                                         | -         |                                    |
| <b>Тема 2.5.<br/>Представление профессионал</b>                                 | <b>Основное содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                     | <b>4</b>  | ОК 2<br>ЛР 3, 4, 7, 10, 11, 14, 15 |
|                                                                                 | Виды компьютерных презентаций. Основные этапы разработки презентации. Анимация в презентации. Шаблоны. Композиция объектов презентации.                                                                           | -         |                                    |
|                                                                                 | <b>Практические занятия</b>                                                                                                                                                                                       | -         |                                    |

|                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                     |    |                                        |
|------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|----------------------------------------|
| ьной информации в виде презентаций                               | Самостоятельная работа обучающихся                                                                                                                                                                                                  | 4  |                                        |
| Тема 2.6. Интерактивные и мультимедийные объекты на слайде       | Основное содержание учебного материала                                                                                                                                                                                              | 4  | ОК 2<br>ЛР 3, 4, 7, 10, 11, 14, 15     |
|                                                                  | Принципы мультимедиа. Интерактивное представление информации                                                                                                                                                                        | -  |                                        |
|                                                                  | Практические занятия                                                                                                                                                                                                                | -  |                                        |
|                                                                  | Самостоятельная работа обучающихся                                                                                                                                                                                                  | 4  |                                        |
| Тема 2.7. Гипертекстовое представление информации                | Основное содержание учебного материала                                                                                                                                                                                              | 4  | ОК 2<br>ЛР 3, 4, 7, 10, 11, 14, 15     |
|                                                                  | Язык разметки гипертекста HTML. Оформление гипертекстовой страницы. Веб-сайты и веб-страницы                                                                                                                                        | -  |                                        |
|                                                                  | Практические занятия                                                                                                                                                                                                                | -  |                                        |
|                                                                  | Самостоятельная работа обучающихся                                                                                                                                                                                                  | 4  |                                        |
| Раздел 3.                                                        | Информационное моделирование                                                                                                                                                                                                        | 20 |                                        |
| Тема 3.1. Модели и моделирование. Этапы моделирования            | Основное содержание учебного материала                                                                                                                                                                                              | 2  | ОК 2<br>ЛР 3, 4, 7, 10, 11, 14, 15     |
|                                                                  | Представление о компьютерных моделях. Виды моделей. Адекватность модели. Основные этапы компьютерного моделирования                                                                                                                 | -  |                                        |
|                                                                  | Практические занятия                                                                                                                                                                                                                | -  |                                        |
|                                                                  | Самостоятельная работа обучающихся                                                                                                                                                                                                  | 2  |                                        |
| Тема 3.2. Списки, графы, деревья                                 | Основное содержание учебного материала                                                                                                                                                                                              | 2  | ОК 2<br>ЛР 3, 4, 7, 10, 11, 14, 15     |
|                                                                  | Структура информации. Списки, графы, деревья. Алгоритм построения дерева решений                                                                                                                                                    | -  |                                        |
|                                                                  | Практические занятия                                                                                                                                                                                                                | -  |                                        |
|                                                                  | Самостоятельная работа обучающихся                                                                                                                                                                                                  | 2  |                                        |
| Тема 3.3. Математические модели в профессиональной области       | Основное содержание учебного материала                                                                                                                                                                                              | 2  | ОК 2<br>ЛР 3, 4, 7, 10, 11, 14, 15     |
|                                                                  | Алгоритмы моделирования кратчайших путей между вершинами (Алгоритм Дейкстры, Метод динамического программирования). Элементы теории игр (выигрышная стратегия)                                                                      | -  |                                        |
|                                                                  | Практические занятия                                                                                                                                                                                                                | -  |                                        |
|                                                                  | Самостоятельная работа обучающихся                                                                                                                                                                                                  | 2  |                                        |
| Тема 3.4. Понятие алгоритма и основные алгоритмические структуры | Основное содержание учебного материала                                                                                                                                                                                              | 2  | ОК1, ОК 2<br>ЛР 1-4, 7, 10, 11, 14, 15 |
|                                                                  | 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 | -  |                                        |
|                                                                  | Практические занятия                                                                                                                                                                                                                | -  |                                        |
|                                                                  | Самостоятельная работа обучающихся                                                                                                                                                                                                  | 2  |                                        |
| Тема 3.5.                                                        | Основное содержание учебного материала                                                                                                                                                                                              | 2  | ОК1, ОК 2                              |

|                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                               |    |                                    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|------------------------------------|
| <b>Анализ алгоритмов в профессиональной области</b>                                                    | Структурированные типы данных. Массивы. Вспомогательные алгоритмы. Задачи поиска элемента с заданными свойствами. Анализ типовых алгоритмов обработки чисел, числовых последовательностей и массивов                                          | -  | ЛР 1-4, 7, 10, 11, 14, 15          |
|                                                                                                        | <b>Практические занятия</b>                                                                                                                                                                                                                   | -  |                                    |
|                                                                                                        | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>                                                                                                                                                                                                     | 2  |                                    |
| <b>Тема 3.6. Базы данных как модель предметной области</b>                                             | <b>Основное содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                 | 2  | ОК 2<br>ЛР 3, 4, 7, 10, 11, 14, 15 |
|                                                                                                        | Базы данных как модель предметной области. Таблицы и реляционные базы данных                                                                                                                                                                  | -  |                                    |
|                                                                                                        | <b>Практические занятия</b>                                                                                                                                                                                                                   | -  |                                    |
|                                                                                                        | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>                                                                                                                                                                                                     | 2  |                                    |
| <b>Тема 3.7. Технологии обработки информации в электронных таблицах</b>                                | <b>Основное содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                 | 2  | ОК 2<br>ЛР 3, 4, 7, 10, 11, 14, 15 |
|                                                                                                        | Табличный процессор. Приемы ввода, редактирования, форматирования в табличном процессоре. Адресация. Сортировка, фильтрация, условное форматирование                                                                                          | -  |                                    |
|                                                                                                        | <b>Практические занятия</b>                                                                                                                                                                                                                   | -  |                                    |
|                                                                                                        | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>                                                                                                                                                                                                     | 2  |                                    |
| <b>Тема 3.8. Формулы и функции в электронных таблицах</b>                                              | <b>Основное содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                 | 2  | ОК 2<br>ЛР 3, 4, 7, 10, 11, 14, 15 |
|                                                                                                        | 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 | -  |                                    |
|                                                                                                        | <b>Практические занятия</b>                                                                                                                                                                                                                   | -  |                                    |
|                                                                                                        | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>                                                                                                                                                                                                     | 2  |                                    |
| <b>Тема 3.9. Визуализация данных в электронных таблицах</b>                                            | <b>Основное содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                 | 2  | ОК 2<br>ЛР 3, 4, 7, 10, 11, 14, 15 |
|                                                                                                        | Визуализация данных в электронных таблицах                                                                                                                                                                                                    | -  |                                    |
|                                                                                                        | <b>Практические занятия</b>                                                                                                                                                                                                                   | -  |                                    |
|                                                                                                        | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>                                                                                                                                                                                                     | 2  |                                    |
| <b>Тема 3.10. Моделирование в электронных таблицах (на примерах задач из профессиональной области)</b> | <b>Основное содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                 | 2  | ОК 2<br>ЛР 3, 4, 7, 10, 11, 14, 15 |
|                                                                                                        | Моделирование в электронных таблицах (на примерах задач из профессиональной области)                                                                                                                                                          | -  |                                    |
|                                                                                                        | <b>Практические занятия</b>                                                                                                                                                                                                                   | -  |                                    |
|                                                                                                        | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>                                                                                                                                                                                                     | 2  |                                    |
| <b>Прикладной модуль 2</b>                                                                             | <b>Аналитика и визуализация данных на Python</b>                                                                                                                                                                                              | 36 |                                    |

|                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |          |                                                  |
|---------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|--------------------------------------------------|
| <b>Тема 2.1.<br/>Введение в язык программирования Python</b>        | <b>Основное содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>4</b> | ОК1, ОК 2<br>ЛР 1-4, 7, 10, 11, 14, 15           |
|                                                                     | Интерактивная среда программирования на Python. Ввод и вывод данных. Функции print(), input(). Типы данных. Математические операции с целыми и вещественными числами                                                                                                                                                              | 2        |                                                  |
|                                                                     | <b>Практические занятия</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 2        |                                                  |
|                                                                     | Практическое занятие № 4. Введение в язык программирования Python                                                                                                                                                                                                                                                                 |          |                                                  |
|                                                                     | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                         | -        |                                                  |
| <b>Тема 2.2.<br/>Основные алгоритмические конструкции на Python</b> | <b>Основное содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>4</b> | ОК1, ОК 2<br>ЛР 1-4, 7, 10, 11, 14, 15           |
|                                                                     | 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                                                          | -        |                                                  |
|                                                                     | <b>Практические занятия</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | -        |                                                  |
|                                                                     | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 4        |                                                  |
| <b>Тема 2.3.<br/>Работа со списками и словарями</b>                 | <b>Основное содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>4</b> | ОК1, ОК 2<br>ЛР 1-4, 7, 10, 11, 14, 15           |
|                                                                     | 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.                                                                                                              | -        |                                                  |
|                                                                     | <b>Практические занятия</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | -        |                                                  |
|                                                                     | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 4        |                                                  |
| <b>Тема 2.4.<br/>Аналитика данных на Python</b>                     | <b>Основное содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>8</b> | ОК1, ОК 2<br>ЛР 1-4, 7, 10, 11, 14, 15<br>ПК 1.1 |
|                                                                     | 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.                                                                                                                        | -        |                                                  |
|                                                                     | <b>Практические занятия</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | -        |                                                  |
|                                                                     | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 8        |                                                  |
| <b>Тема 2.5.<br/>Анализ данных на практических примерах</b>         | <b>Основное содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>6</b> | ОК1, ОК 2<br>ЛР 1-4, 7, 10, 11, 14, 15<br>ПК 1.1 |
|                                                                     | 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 Pandas | -        |                                                  |
|                                                                     | <b>Практические занятия</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | -        |                                                  |
|                                                                     | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 6        |                                                  |
| <b>Тема 2.6.<br/>Основы визуализации данных</b>                     | <b>Основное содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>6</b> | ОК1, ОК 2<br>ЛР 1-4, 7, 10, 11, 14, 15<br>ПК 1.1 |
|                                                                     | 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                                                                                                                                                                                                                                  |           |                                                  |
|                                                                                    | <b>Практические занятия</b>                                                                                                                                                                                                                                                                 | -         |                                                  |
|                                                                                    | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>                                                                                                                                                                                                                                                   | 6         |                                                  |
| <b>Тема 2.7. Проектная работа «Анализ больших данных в профессиональной сфере»</b> | <b>Основное содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                               | <b>4</b>  | ОК1, ОК 2<br>ЛР 1-4, 7, 10, 11, 14, 15<br>ПК 1.1 |
|                                                                                    | 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 | -         |                                                  |
|                                                                                    | <b>Практические занятия</b>                                                                                                                                                                                                                                                                 | -         |                                                  |
|                                                                                    | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>                                                                                                                                                                                                                                                   | 4         |                                                  |
|                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                             |           |                                                  |
| <b>Прикладной модуль 5</b>                                                         | <b>Разработка веб-сайта с использованием конструктора Тильда</b>                                                                                                                                                                                                                            | <b>36</b> |                                                  |
| <b>Тема 5.1. Конструктор Тильда</b>                                                | <b>Основное содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                               | <b>4</b>  | ОК1, ОК 2<br>ЛР 1-4, 7, 10, 11, 14, 15<br>ПК 1.1 |
|                                                                                    | Общий обзор. Возможности конструктора. Библиотека блоков. Графический редактор Zero Block. Панель управления сайтами. Выбор тарифа. Экспорта кода.                                                                                                                                          | 2         |                                                  |
|                                                                                    | <b>Практические занятия</b>                                                                                                                                                                                                                                                                 | 2         |                                                  |
|                                                                                    | Практическое занятие № 5. Конструктор Тильда                                                                                                                                                                                                                                                |           |                                                  |
|                                                                                    | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>                                                                                                                                                                                                                                                   | -         |                                                  |
| <b>Тема 5.2 Создание сайта</b>                                                     | <b>Основное содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                               | <b>2</b>  | ОК1, ОК 2<br>ЛР 1-4, 7, 10, 11, 14, 15<br>ПК 1.1 |
|                                                                                    | Создание сайта. Начало работы. Настройки. Шрифт. Цвет. Создание папок.                                                                                                                                                                                                                      | -         |                                                  |
|                                                                                    | <b>Практические занятия</b>                                                                                                                                                                                                                                                                 | -         |                                                  |
|                                                                                    | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>                                                                                                                                                                                                                                                   | 2         |                                                  |
|                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                             |           |                                                  |
| <b>Тема 5.3. Создание различных видов страниц</b>                                  | <b>Основное содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                               | <b>4</b>  | ОК1, ОК 2<br>ЛР 1-4, 7, 10, 11, 14, 15<br>ПК 1.1 |
|                                                                                    | Создание страниц. Список страниц. Работа с отдельными страницами (настройка, предпросмотр, публикация, редактирование, списки)                                                                                                                                                              | -         |                                                  |
|                                                                                    | <b>Практические занятия</b>                                                                                                                                                                                                                                                                 | -         |                                                  |
|                                                                                    | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>                                                                                                                                                                                                                                                   | 4         |                                                  |
|                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                             |           |                                                  |
| <b>Тема 5.4. Стандартные блоки</b>                                                 | <b>Основное содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                               | <b>4</b>  | ОК1, ОК 2<br>ЛР 1-4, 7, 10, 11, 14, 15<br>ПК 1.1 |
|                                                                                    | Создание лендинга из стандартных блоков на выбранную тему                                                                                                                                                                                                                                   | -         |                                                  |
|                                                                                    | <b>Практические занятия</b>                                                                                                                                                                                                                                                                 | -         |                                                  |
|                                                                                    | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>                                                                                                                                                                                                                                                   | 4         |                                                  |
|                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                             |           |                                                  |
| <b>Тема 5.5. Панель навигации</b>                                                  | <b>Основное содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                               | <b>4</b>  | ОК1, ОК 2<br>ЛР 1-4, 7, 10, 11, 14, 15<br>ПК 1.1 |
|                                                                                    | Нулевой блок (создание, панели навигации, доступные элементы). Работа с текстом, изображениями и видео.                                                                                                                                                                                     | -         |                                                  |
|                                                                                    | <b>Практические занятия</b>                                                                                                                                                                                                                                                                 | -         |                                                  |
|                                                                                    | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>                                                                                                                                                                                                                                                   | 4         |                                                  |
|                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                             |           |                                                  |



|                                                                                            |                                                                                              |            |                                                     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|------------|-----------------------------------------------------|
| <b>Тема 5.6.<br/>Настройка<br/>главной<br/>страницы</b>                                    | <b>Основное содержание учебного материала</b>                                                | <b>4</b>   | ОК1, ОК 2<br>ЛР 1-4, 7, 10, 11,<br>14, 15<br>ПК 1.1 |
|                                                                                            | Сайт: настройка домена, выбор главной страницы, статистика, Яндекс метрика, настройка HTTPS. | -          |                                                     |
|                                                                                            | <b>Практические занятия</b>                                                                  | -          |                                                     |
|                                                                                            | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>                                                    | 4          |                                                     |
| <b>Тема 5.7.<br/>Проектная<br/>работа с<br/>использованием<br/>конструктора<br/>Тильда</b> | <b>Основное содержание учебного материала</b>                                                | <b>14</b>  | ОК1, ОК 2<br>ЛР 1-4, 7, 10, 11,<br>14, 15<br>ПК 1.1 |
|                                                                                            | Проектная работа «Создание интернет-магазина»                                                | -          |                                                     |
|                                                                                            | <b>Практические занятия</b>                                                                  | -          |                                                     |
|                                                                                            | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>                                                    | 14         |                                                     |
| <b>Консультация</b>                                                                        |                                                                                              | -          |                                                     |
| <b>Промежуточная аттестация экзамен</b>                                                    |                                                                                              | 2          |                                                     |
| <b>Всего</b>                                                                               |                                                                                              | <b>144</b> |                                                     |

### **3. Условия реализации программы общеобразовательной учебной дисциплины**

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

Реализация дисциплины требует наличия учебной компьютерной лаборатории информатики.

Оборудование компьютерной лаборатории:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- маркерная доска;
- учебно-методическое обеспечение.

Технические средства обучения:

- компьютеры по количеству обучающихся;
- локальная компьютерная сеть и глобальная сеть Интернет;
- лицензионное системное и прикладное программное обеспечение;
- лицензионное антивирусное программное обеспечение;
- лицензионное специализированное программное обеспечение;
- мультимедиапроектор.

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

##### **Основные источники**

1. Поляков, К. Ю. Информатика: 10 класс: базовый и углублённый уровни. В 2 частях. Ч.1 : учебник / К. Ю. Поляков, Е. А. Еремин. — 5-е изд. — Москва : Просвещение, 2023. — 352 с. — ISBN 978-5-09-103614-5 (ч.1), 978-5-09-103613-8. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROОбразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/132235>
2. Поляков, К. Ю. Информатика: 10 класс: базовый и углублённый уровни. В 2 частях. Ч.2 : учебник / К. Ю. Поляков, Е. А. Еремин. — 5-е изд. — Москва : Просвещение, 2023. — 352 с. — ISBN 978-5-09-103615-2 (ч.2), 978-5-09-103613-8. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROОбразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/132236>
3. Поляков, К. Ю. Информатика: 11 класс: базовый и углублённый уровни. В 2 частях. Ч.1 : учебник / К. Ю. Поляков, Е. А. Еремин. — 5-е

- изд. — Москва : Просвещение, 2023. — 240 с. — ISBN 978-5-09-103617-6 (ч.1), 978-5-09-103616-9. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROОбразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/132246>
4. Поляков, К. Ю. Информатика: 11 класс: базовый и углублённый уровни. В 2 частях. Ч.2 : учебник / К. Ю. Поляков, Е. А. Еремин. — 5-е изд. — Москва : Просвещение, 2023. — 306 с. — ISBN 978-5-09-103616-9, 978-5-09-103618-3 (ч.2). — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROОбразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/132466>

### **Дополнительные источники**

1. Акопов, А. С. Компьютерное моделирование : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. С. Акопов. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 389 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10712-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/517999>
2. Демин, А. Ю. Информатика. Лабораторный практикум : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. Ю. Демин, В. А. Дорофеев. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 133 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07984-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/516857>

### **Прикладной модуль 2 «Аналитика и визуализация данных на Python»**

Чернышев, С. А. Основы программирования на Python : учебное пособие для среднего профессионального образования / С. А. Чернышев. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 349 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17056-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/532292>

### **Электронные издания**

1. Информатика - 10 класс - Российская электронная школа (resh.edu.ru)
2. Информатика - 11 класс - Российская электронная школа (resh.edu.ru)

3. 3D моделирование для каждого - Российская электронная школа (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

#### 4. Контроль и оценка результатов освоения общеобразовательной учебной дисциплины

**Контроль и оценка** раскрываются через дисциплинарные результаты, усвоенные знания и приобретенные студентами умения, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций.

| <b>Общая/профессиональная компетенция</b>   | <b>Раздел/Тема</b>                                                                                                                                    | <b>Тип оценочных мероприятий</b> |
|---------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
| <b>ОК 1</b>                                 | Р 1, Темы 1.6, 1.8, 1.9<br>Р 3, Тема 3.4, 3.5<br>Прикладной модуль 2<br>Темы 2.1-2.7<br>Прикладной модуль 5<br>Темы 5.1-5.7                           | Выполнение практических заданий  |
| <b>ОК 2</b>                                 | Р 1, Темы 1.1-1.9<br>Р 2, Темы 2.1 - 2.7<br>Р 3, Темы 3.1-3.3, 3.5-3.10<br>Прикладной модуль 2<br>Темы 2.1-2.7<br>Прикладной модуль 5<br>Темы 5.1-5.7 | Выполнение практических заданий  |
| <b>ОК 1</b>                                 | Р 1, Темы 1.6, 1.9<br>Р 3, Тема 3.5                                                                                                                   | Тестирование                     |
| <b>ОК 2</b>                                 | Р 1, Темы 1.1, 1.3, 1.6, 1.9<br>Р 3, Темы 3.1, 3.2, 3.5                                                                                               | Тестирование                     |
| <b>ПК 1.1</b>                               | Прикладной модуль 2<br>Темы 2.1-2.7                                                                                                                   | Выполнение практических заданий  |
| <b>ПК 1.1</b>                               | Прикладной модуль 5<br>Темы 5.1-5.7                                                                                                                   | Выполнение практических заданий  |
| <b>ОК 1</b><br><b>ОК 2</b><br><b>ПК 1.1</b> | Р 1<br>Р 2<br>Р 3<br>Прикладной модуль 2                                                                                                              | Выполнение заданий экзамена      |

**5. Методические рекомендации по разработке и реализации  
адаптированных образовательных программ среднего  
профессионального образования  
Особенности организации образовательной деятельности для лиц  
с ограниченными возможностями здоровья**

Содержание среднего профессионального образования и условия организации обучения в МБЕК обучающихся с ограниченными возможностями здоровья определяются адаптированной образовательной программой (при необходимости – наличии обучающихся с ограниченными возможностями здоровья), а для инвалидов также в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида.

Обучение по образовательной программе среднего профессионального образования обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется МБЕК с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких лиц.

В МБЕК созданы (при необходимости – наличии обучающихся с ограниченными возможностями здоровья) специальные условия для получения среднего профессионального образования обучающимися с ограниченными возможностями здоровья.

Под специальными условиями для получения среднего профессионального образования обучающимися с ограниченными возможностями здоровья понимаются условия обучения, воспитания и развития таких лиц, включающие в себя использование специальных образовательных программ и методов обучения и воспитания, специальных учебников, учебных пособий и дидактических материалов, специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, проведение групповых и индивидуальных коррекционных занятий, обеспечение доступа в здания МБЕК и другие условия, без которых невозможно или затруднено освоение образовательных программ лицам с ограниченными возможностями здоровья.

В целях доступности получения среднего профессионального образования обучающимся с ограниченными возможностями здоровья МБЕК обеспечивается (при необходимости – наличии обучающихся с ограниченными возможностями здоровья):

- для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья по слуху услуги сурдопереводчика и обеспечение надлежащими звуковыми средствами воспроизведения информации;
- для обучающихся, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, материально-технические условия обеспечивают возможность беспрепятственного доступа в учебные помещения, столовые, туалетные и другие помещения колледжа, а также их

пребывания в указанных помещениях (наличие расширенных дверных проемов и других приспособлений).

Образование обучающихся с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах. Численность лиц с ограниченными возможностями здоровья в учебной группе устанавливается до 15 человек.

С учетом особых потребностей обучающихся с ограниченными возможностями здоровья МВЕК обеспечивается предоставление учебных, лекционных материалов в электронном виде.

С учетом особых потребностей обучающихся с ограниченными возможностями здоровья в колледже предусмотрена возможность обучения по индивидуальному плану.