

Федеральное государственное образовательное бюджетное  
учреждение высшего образования  
«Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации»  
(Финансовый университет)  
Сургутский финансово-экономический колледж

УТВЕРЖДАЮ  
Заместитель директора  
по УМР  
 Е.В. Гримчак  
« 16 » мая 2024 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**ОПП.13 Информатика**  
38.02.01 Экономика и бухгалтерский учёт (по отраслям)

Сургут – 2024

Рабочая программа учебной дисциплины ОПП.13 Информатика разработана на основе ФГОС СПО по специальности 38.02.01 Экономика и бухгалтерский учёт, утверждённого приказом Министерства образования и науки РФ от «5» февраля 2018 года № 69, с учётом примерной основной образовательной программы среднего общего образования Министерства Просвещения РФ ФГБОУ ДПО Института развития профессионального образования. Протокол № 13 от «29» сентября 2022г. (утверждено: на заседании Совета по оценке содержания и качества примерных рабочих программ общеобразовательного и социально-гуманитарного циклов среднего профессионального образования Протокол № 14 от «30» ноября 2022 г.).

Разработчик: преподаватель Э. Р. МаксUTOва преподаватель Сургутского филиала Финуниверситета

Рецензент: Т. Г. Волкова, преподаватель общеобразовательных дисциплин Сургутского института экономики, управления и права

Рабочая программа учебной дисциплины рассмотрена и рекомендована к утверждению на заседании предметной (цикловой) комиссии общеобразовательных дисциплин.

Протокол от « 13 » мая 2024 г. № 11

Председатель ПЦК  Е.А.Парамонова

## СОДЕРЖАНИЕ

|                                                                                  |    |
|----------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1. Общая характеристика примерной рабочей программы .....                        | 4  |
| 2. Структура и содержание общеобразовательной дисциплины .....                   | 13 |
| 3. Условия реализации программы общеобразовательной дисциплины .....             | 22 |
| 4. Контроль и оценка результатов освоения общеобразовательной<br>дисциплины..... | 24 |

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

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

Общеобразовательная дисциплина «Информатика» является обязательной частью общеобразовательного цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 38.02.01 Экономика и бухгалтерский учёт.

Программа предназначена для изучения информатики в профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования при подготовке квалифицированных рабочих, служащих и специалистов среднего звена.

На изучение дисциплины «Информатика» на базовом уровне отводится 145 часов.

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

#### **1.2.1 Цели 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 путём 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.

Задачами обучения информатике, направленными на достижение целей являются:

1) развитие мировоззрения: раскрытие роли информации и информационных процессов в природных, социальных и технических системах; понимание назначения информационного моделирования в научном познании мира; получение представления об основных трендах развития цифровых технологий, а также о социальных последствиях процесса информатизации и цифровизации общества.

2) углубление теоретической подготовки: формирование знаний о научных основах передачи, обработки, поиска, защиты информации, об информационном и компьютерном моделировании.

3) расширение технологической подготовки: освоение новых возможностей цифровых технологий, в том числе применительно к использованию в будущей профессиональной деятельности.

4) приобретение опыта комплексного использования теоретических знаний (из области информатики и других предметов) и средств ИКТ в решении прикладных задач, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

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

В рамках программы дисциплины обучающимися осваиваются дисциплинарные результаты базового уровня в соответствии с требованиями ФГОС среднего общего образования.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК.

#### Результаты освоения общеобразовательной дисциплины в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО

| Код и наименование формируемых компетенций                                                                      | Планируемые результаты освоения дисциплины                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                 | Общие                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Дисциплинарные                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>ОК 01.</b> Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам | <p><b>В части трудового воспитания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие;</li> <li>- готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность;</li> <li>- интерес к различным сферам профессиональной деятельности,</li> </ul> <p><b>Овладение универсальными учебными познавательными действиями:</b></p> <p><b>а) базовые логические действия:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать её всесторонне;</li> <li>- устанавливать существенный признак или основания для сравнения,</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- понимать угрозу информационной безопасности, использовать методы и средства противодействия этим угрозам, соблюдение мер безопасности, предотвращающих незаконное распространение персональных данных; соблюдение требований техники безопасности и гигиены при работе с компьютерами и другими компонентами цифрового окружения; понимание правовых основ использования компьютерных программ, баз данных и работы в сети Интернет;</li> <li>- уметь организовывать личное информационное пространство с использованием различных средств цифровых технологий; понимание возможностей цифровых сервисов государственных услуг, цифровых образовательных сервисов; понимание возможностей и ограничений технологий искусственного интеллекта в различных областях; наличие</li> </ul> |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>классификации и обобщения;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения;</li> <li>- выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях;</li> <li>- вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности;</li> <li>- развивать креативное мышление при решении жизненных проблем;</li> </ul> <p><b>б) базовые исследовательские действия:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем;</li> <li>- выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу её 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> </ul> | <p>представлений об использовании информационных технологий в различных профессиональных сферах</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- уметь реализовать этапы решения задач на компьютере;</li> </ul> <p>умение реализовывать на выбранном для изучения языке программирования высокого уровня (Паскаль, Python, Java, C++, C#) типовые алгоритмы обработки чисел, числовых последовательностей и массивов:</p> <p>представление числа в виде набора простых сомножителей;</p> <p>нахождение максимальной (минимальной) цифры натурального числа, записанного в системе счисления с основанием, не превышающим 10; вычисление обобщённых характеристик элементов массива или числовой последовательности (суммы, произведения среднего арифметического, минимального и максимального элементов, количества элементов, удовлетворяющих заданному условию); сортировку элементов массива.</p> |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>- выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения;</li> <li>- способность их использования в познавательной и социальной практике.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <p><b>ОК 02.</b></p> <p>Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p> | <p><b>В области ценности научного познания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире;</li> <li>- совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира;</li> <li>- осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- владеть представлениями о роли информации и связанных с ней процессов в природе, технике и обществе; понятиями «информация», «информационный процесс», «система», «компоненты системы» «системный эффект», «информационная система», «система управления»; владеть методами поиска информации в сети Интернет; уметь критически оценивать информацию, полученную из сети Интернет; характеризовать большие данные, приводить примеры источников их получения и направления использования;</li> <li>- понимать основные принципы устройства и функционирования современных стационарных и мобильных компьютеров; тенденций развития компьютерных технологий; владеть навыками работы с операционными системами и основными видами программного обеспечения для решения учебных задач по выбранной специализации;</li> <li>- иметь представления о компьютерных сетях и их роли в современном мире; об общих принципах разработки и функционирования интернет-приложений;</li> <li>- понимать основные принципы дискретизации различных видов информации; уметь определять информационный объем текстовых,</li> </ul> |

|  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  | <p>графических и звуковых данных при заданных параметрах дискретизации;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- уметь строить неравномерные коды, допускающие однозначное декодирование сообщений (префиксные коды); использовать простейшие коды, которые позволяют обнаруживать и исправлять ошибки при передаче данных;</li> <li>- владеть теоретическим аппаратом, позволяющим осуществлять представление заданного натурального числа в различных системах счисления; выполнять преобразования логических выражений, используя законы алгебры логики; определять кратчайший путь во взвешенном графе и количество путей между вершинами ориентированного ациклического графа;</li> <li>- уметь читать и понимать программы, реализующие несложные алгоритмы обработки числовых и текстовых данных (в том числе массивов и символьных строк) на выбранном для изучения универсальном языке программирования высокого уровня (Паскаль, Python, Java, C++, C#); анализировать алгоритмы с использованием таблиц трассировки; определять без использования компьютера результаты выполнения несложных программ, включающих циклы, ветвления и подпрограммы, при заданных исходных данных; модифицировать готовые программы для решения новых задач, использовать их в своих программах в качестве подпрограмм (процедур, функций);</li> </ul> |
|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|



|  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- уметь использовать компьютерно-математические модели для анализа объектов и процессов: формулировать цель моделирования, выполнять анализ результатов, полученных в ходе моделирования; оценивать адекватность модели моделируемому объекту или процессу; представлять результаты моделирования в наглядном виде;</li> <li>- уметь классифицировать основные задачи анализа данных (прогнозирование, классификация, кластеризация, анализ отклонений); понимать последовательность решения задач анализа данных: сбор первичных данных, очистка и оценка качества данных, выбор и/или построение модели, преобразование данных, визуализация данных, интерпретация результатов;</li> <li>- иметь представления о базовых принципах организации и функционирования компьютерных сетей;</li> <li>- уметь определять среднюю скорость передачи данных, оценивать изменение времени передачи при изменении информационного объёма данных и характеристик канала связи;</li> <li>- уметь строить код, обеспечивающий наименьшую возможную среднюю длину сообщения при известной частоте символов; пояснять принципы работы простых алгоритмов сжатия данных;</li> <li>- уметь использовать при решении задач свойства позиционной записи чисел, алгоритмы построения записи числа в позиционной системе счисления с заданным</li> </ul> |
|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

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

|  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  | <p>сортировка массива, переборные алгоритмы, двоичный поиск) и приводить примеры нескольких алгоритмов разной сложности для решения одной задачи;</p> <p>- 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>- уметь разрабатывать и реализовывать в виде программ базовые алгоритмы; использовать в программах данные различных типов с учётом 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>ОК 09.</b><br/>Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности</p> | <p><b>Овладение универсальными учебными познавательными действиями:</b><br/><b>в) работа с информацией:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления;</li> <li>- создавать тексты в различных форматах с учётом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации;</li> <li>- оценивать достоверность, легитимность информации, её соответствие правовым и морально-этическим нормам;</li> <li>- использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;</li> <li>- владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 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);</li> <li>- уметь создавать веб-страницы; умение использовать электронные таблицы для анализа, представления и обработки данных (включая выбор оптимального решения, подбор линии тренда, решение задач прогнозирования); владеть основными сведениями о базах данных, их структуре, средствах создания и работы с ними; использовать табличные (реляционные) базы данных и справочные системы.</li> </ul> |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## 2. Структура и содержание общеобразовательной дисциплины

### 2.1. Объём дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы                                | Объём в часах |
|---------------------------------------------------|---------------|
| <b>Объём образовательной программы дисциплины</b> | <b>145</b>    |
| <b>Основное содержание</b>                        | <b>61</b>     |
| в т. ч.:                                          |               |
| теоретическое обучение                            | 14            |
| практические занятия                              | 47            |
| <b>Профессионально-ориентированное содержание</b> | <b>72</b>     |
| в т. ч.:                                          |               |
| теоретическое обучение                            | 10            |
| практические занятия                              | 62            |
| <b>Консультация</b>                               | <b>2</b>      |
| <b>Промежуточная аттестация в форме экзамена</b>  | <b>10</b>     |

### 2.2. Тематический план и содержание дисциплины «Информатика»

| Наименование разделов и тем                                        | Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)                                                 | Объём часов | Формируемые компетенции |
|--------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-------------------------|
| <b>Основное содержание</b>                                         |                                                                                                                                                                                                  |             |                         |
| <b>Раздел 1. Информация и информационная деятельность человека</b> |                                                                                                                                                                                                  | <b>18</b>   |                         |
| <b>Тема 1.1. Информация и информационные процессы</b>              | Основное содержание                                                                                                                                                                              | <b>2</b>    | ОК 02                   |
|                                                                    | Понятие «информация» как фундаментальное понятие современной науки. Представление об основных информационных процессах, о системах. Кодирование информации. Информация и информационные процессы |             |                         |
|                                                                    | Теоретическое обучение                                                                                                                                                                           | 2           |                         |
| <b>Тема 1.2. Подходы к измерению информации</b>                    | Основное содержание                                                                                                                                                                              | <b>2</b>    | ОК 02                   |
|                                                                    | Подходы к измерению информации (содержательный, алфавитный, вероятностный). Единицы измерения                                                                                                    |             |                         |

|                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |   |       |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-------|
|                                                                                                           | <p>информации. Информационные объекты различных видов.</p> <p>Универсальность дискретного (цифрового) представления информации. Передача и хранение информации. Определение объёмов различных носителей информации.</p> <p>Архив информации</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |   |       |
|                                                                                                           | Практические занятия                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 2 |       |
| <b>Тема 1.3.</b><br><b>Компьютер и цифровое представление информации.</b><br><b>Устройство компьютера</b> | Основное содержание                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 2 | ОК 02 |
|                                                                                                           | <p>Принципы построения компьютеров.</p> <p>Принцип открытой архитектуры.</p> <p>Магистраль. Аппаратное устройство компьютера. Внешняя память.</p> <p>Устройства ввода-вывода. Поколения ЭВМ. Архитектура ЭВМ 5 поколения.</p> <p>Основные характеристики компьютеров. Программное обеспечение: классификация и его назначение, сетевое программное обеспечение</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                           |   |       |
|                                                                                                           | Теоретическое обучение                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 2 |       |
| <b>Тема 1.4.</b><br><b>Кодирование информации.</b><br><b>Системы счисления</b>                            | Основное содержание                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 2 | ОК 02 |
|                                                                                                           | <p>Представление о различных системах счисления, представление вещественного числа в системе счисления с любым основанием, перевод числа из десятичной позиционной системы счисления в десятичную, перевод вещественного числа из 10 СС в другую СС, арифметические действия в разных СС.</p> <p>Представление числовых данных: общие принципы представления данных, форматы представления чисел.</p> <p>Представление текстовых данных: кодовые таблицы символов, объем текстовых данных.</p> <p>Представление графических данных.</p> <p>Представление звуковых данных.</p> <p>Представление видеоданных.</p> <p>Кодирование данных произвольного вида</p> |   |       |
|                                                                                                           | Практические занятия                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 2 |       |
| <b>Тема 1.5. Элементы</b>                                                                                 | Основное содержание                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 2 | ОК 02 |

|                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                           |   |                         |
|-------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-------------------------|
| <b>комбинаторики, теории множеств и математической логики</b>     | 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 |   |                         |
|                                                                   | Практические занятия                                                                                                                                                                                                                                                      | 2 |                         |
| <b>Тема 1.6. Компьютерные сети: локальные сети, сеть Интернет</b> | Основное содержание                                                                                                                                                                                                                                                       | 2 | ОК 01<br>ОК 02          |
|                                                                   | Компьютерные сети их классификация. Работа в локальной сети. Топологии локальных сетей. Обмен данными. Глобальная сеть Интернет. IP-адресация. Правовые основы работы в сети Интернет                                                                                     |   |                         |
|                                                                   | Теоретическое обучение                                                                                                                                                                                                                                                    | 2 |                         |
| <b>Тема 1.7. Службы Интернета</b>                                 | Основное содержание                                                                                                                                                                                                                                                       | 2 | ОК 02<br>ОК 09          |
|                                                                   | Службы и сервисы Интернета (электронная почта, видеоконференции, форумы, мессенджеры, социальные сети). Поиск в Интернете. Электронная коммерция. Цифровые сервисы государственных услуг. Достоверность информации в Интернете                                            |   |                         |
|                                                                   | Практические занятия                                                                                                                                                                                                                                                      | 2 |                         |
| <b>Тема 1.8. Сетевое хранение данных и цифрового контента</b>     | Основное содержание                                                                                                                                                                                                                                                       | 2 | ОК 01<br>ОК 02          |
|                                                                   | 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              |   |                         |
|                                                                   | Практические занятия                                                                                                                                                                                                                                                      | 2 |                         |
| <b>Тема 1.9. Информационная безопасность</b>                      | Основное содержание                                                                                                                                                                                                                                                       | 2 | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 09 |
|                                                                   | Информационная безопасность. Защита информации. Информационная безопасность в мире, России. Вредоносные программы.                                                                                                                                                        |   |                         |

|                                                                               |                                                                                                                                                                                                                   |           |                |
|-------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|----------------|
|                                                                               | Антивирусные программы.<br>Безопасность в Интернете (сетевые угрозы, мошенничество). Тренды в развитии цифровых технологий; риски и прогнозы использования цифровых технологий при решении профессиональных задач |           |                |
|                                                                               | Теоретическое обучение                                                                                                                                                                                            | 2         |                |
| <b>Раздел 2. Использование программных систем и сервисов</b>                  |                                                                                                                                                                                                                   | <b>18</b> |                |
| <b>Тема 2.1. Обработка информации в текстовых процессорах</b>                 | Основное содержание                                                                                                                                                                                               | <b>4</b>  | ОК 02<br>ОК 09 |
|                                                                               | Текстовые документы. Виды программного обеспечения для обработки текстовой информации. Создание текстовых документов на компьютере (операции ввода, редактирования, форматирования)                               |           |                |
|                                                                               | Практические занятия                                                                                                                                                                                              | 4         |                |
| <b>Тема 2.2. Технологии создания структурированных текстовых документов</b>   | Основное содержание                                                                                                                                                                                               | <b>4</b>  | ОК 02<br>ОК 09 |
|                                                                               | Многостраничные документы. Структура документа. Гипертекстовые документы. Совместная работа над документом. Шаблоны.                                                                                              |           |                |
|                                                                               | Практические занятия                                                                                                                                                                                              | 4         |                |
| <b>Тема 2.3. Компьютерная графика и мультимедиа</b>                           | Основное содержание                                                                                                                                                                                               | <b>2</b>  | ОК 02          |
|                                                                               | 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) |           |                |
|                                                                               | Практические занятия                                                                                                                                                                                              | 2         |                |
| <b>Тема 2.4. Технологии обработки графических объектов</b>                    | Основное содержание                                                                                                                                                                                               | <b>2</b>  | ОК 02          |
|                                                                               | Технологии обработки различных объектов компьютерной графики (растровые и векторные изображения, обработка звука, монтаж видео)                                                                                   |           |                |
|                                                                               | Практические занятия                                                                                                                                                                                              | 2         |                |
| <b>Тема 2.5. Представление профессиональной информации в виде презентаций</b> | Основное содержание                                                                                                                                                                                               | <b>2</b>  | ОК 02<br>ОК 09 |
|                                                                               | Виды компьютерных презентаций. Основные этапы разработки презентации. Анимация в презентации. Шаблоны. Композиция объектов презентации                                                                            |           |                |



|                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                     |           |                |
|-------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|----------------|
|                                                                         | Практические занятия                                                                                                                                                                                                                | 2         |                |
| <b>Тема 2.6.<br/>Интерактивные и мультимедийные объекты на слайде</b>   | Основное содержание                                                                                                                                                                                                                 | 2         | OK 02<br>OK 09 |
|                                                                         | Принципы мультимедиа. Интерактивное представление информации                                                                                                                                                                        |           |                |
|                                                                         | Практические занятия                                                                                                                                                                                                                | 2         |                |
| <b>Тема 2.7.<br/>Гипертекстовое представление информации</b>            | Основное содержание                                                                                                                                                                                                                 | 2         | OK 02          |
|                                                                         | Язык разметки гипертекста HTML. Оформление гипертекстовой страницы. Веб-сайты и веб-страницы                                                                                                                                        |           |                |
|                                                                         | Практические занятия                                                                                                                                                                                                                | 2         |                |
| <b>Раздел 3. Информационное моделирование</b>                           |                                                                                                                                                                                                                                     | <b>25</b> |                |
| <b>Тема 3.1. Модели и моделирование. Этапы моделирования</b>            | Основное содержание                                                                                                                                                                                                                 | 2         | OK 02          |
|                                                                         | Представление о компьютерных моделях. Виды моделей. Адекватность модели. Основные этапы компьютерного моделирования                                                                                                                 |           |                |
|                                                                         | Теоретическое обучение                                                                                                                                                                                                              | 2         |                |
| <b>Тема 3.2. Списки, графы, деревья</b>                                 | Основное содержание                                                                                                                                                                                                                 | 2         | OK 02          |
|                                                                         | Структура информации. Списки, графы, деревья. Алгоритм построения дерева решений                                                                                                                                                    |           |                |
|                                                                         | Теоретическое обучение                                                                                                                                                                                                              | 2         |                |
| <b>Тема 3.3. Математические модели в профессиональной области</b>       | Основное содержание                                                                                                                                                                                                                 | 2         | OK 02          |
|                                                                         | Алгоритмы моделирования кратчайших путей между вершинами (Алгоритм Дейкстры, Метод динамического программирования). Элементы теории игр (выигрышная стратегия)                                                                      |           |                |
|                                                                         | Практические занятия                                                                                                                                                                                                                | 2         |                |
| <b>Тема 3.4. Понятие алгоритма и основные алгоритмические структуры</b> | Основное содержание                                                                                                                                                                                                                 | 4         | OK 01          |
|                                                                         | 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                                                                                                                                                                                                                | 4         |                |
| <b>Тема 3.5. Анализ алгоритмов в профессиональной области</b>           | Основное содержание                                                                                                                                                                                                                 | 4         | OK 02          |
|                                                                         | Структурированные типы данных. Массивы. Вспомогательные алгоритмы. Задачи поиска элемента с                                                                                                                                         |           |                |

|                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                               |    |                |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|----------------|
|                                                                                                 | заданными свойствами. Анализ типовых алгоритмов обработки чисел, числовых последовательностей и массивов                                                                                                                                      |    |                |
|                                                                                                 | Теоретическое обучение                                                                                                                                                                                                                        | 2  |                |
|                                                                                                 | Практические занятия                                                                                                                                                                                                                          | 2  |                |
| Тема 3.6. Базы данных как модель предметной области                                             | Основное содержание                                                                                                                                                                                                                           | 2  | ОК 02          |
|                                                                                                 | Базы данных как модель предметной области. Таблицы и реляционные базы данных                                                                                                                                                                  |    |                |
|                                                                                                 | Практические занятия                                                                                                                                                                                                                          | 4  |                |
| Тема 3.7. Технологии обработки информации в электронных таблицах                                | Основное содержание                                                                                                                                                                                                                           | 2  | ОК 02<br>ОК 09 |
|                                                                                                 | Табличный процессор. Приёмы ввода, редактирования, форматирования в табличном процессоре. Адресация. Сортировка, фильтрация, условное форматирование                                                                                          |    |                |
|                                                                                                 | Практические занятия                                                                                                                                                                                                                          | 2  |                |
| Тема 3.8. Формулы и функции в электронных таблицах                                              | Основное содержание                                                                                                                                                                                                                           | 2  | ОК 02<br>ОК 09 |
|                                                                                                 | 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 |    |                |
|                                                                                                 | Практические занятия                                                                                                                                                                                                                          | 2  |                |
| Тема 3.9. Визуализация данных в электронных таблицах                                            | Основное содержание                                                                                                                                                                                                                           | 2  | ОК 02<br>ОК 09 |
|                                                                                                 | Визуализация данных в электронных таблицах                                                                                                                                                                                                    |    |                |
|                                                                                                 | Практические занятия                                                                                                                                                                                                                          | 2  |                |
| Тема 3.10. Моделирование в электронных таблицах (на примерах задач из профессиональной области) | Основное содержание                                                                                                                                                                                                                           | 3  | ОК 02<br>ОК 09 |
|                                                                                                 | Моделирование в электронных таблицах (на примерах задач из профессиональной области)                                                                                                                                                          |    |                |
|                                                                                                 | Практические занятия                                                                                                                                                                                                                          | 3  |                |
| Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)                      |                                                                                                                                                                                                                                               |    |                |
| Прикладной модуль 1. Основы аналитики и визуализации данных                                     |                                                                                                                                                                                                                                               | 36 |                |
| Тема 1.1. Модели                                                                                | Содержание                                                                                                                                                                                                                                    | 8  | ОК 02          |

|                                                                       |                                                                                                                                                                      |           |       |
|-----------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-------|
| данных                                                                | Надстройка Excel Power Pivot, табличное представление данных, экспорт данных, модели данных, большие данные                                                          |           |       |
|                                                                       | Теоретическое обучение                                                                                                                                               | 2         |       |
|                                                                       | Практические занятия                                                                                                                                                 | 6         |       |
| <b>Тема 1.2. Визуализация данных</b>                                  | Содержание                                                                                                                                                           | <b>6</b>  | OK 02 |
|                                                                       | Аналитический сервис Yandex DataLens: Общий обзор, возможности. Регистрация, интерфейс. Маркетплейс, подключение. Создание чартов и дашбордов                        |           |       |
|                                                                       | Теоретическое обучение                                                                                                                                               | 2         |       |
|                                                                       | Практические занятия                                                                                                                                                 | 4         |       |
| <b>Тема 1.3. Поток данных</b>                                         | Содержание                                                                                                                                                           | <b>6</b>  | OK 02 |
|                                                                       | Аналитический сервис Yandex DataLens: Поток данных. Подключение к счётчику Yandex метрики                                                                            |           |       |
|                                                                       | Теоретическое обучение                                                                                                                                               | 2         |       |
|                                                                       | Практические занятия                                                                                                                                                 | 4         |       |
| <b>Тема 1.4 Принятие решений на основе данных</b>                     | Содержание                                                                                                                                                           | <b>6</b>  | OK 02 |
|                                                                       | Аналитический сервис Yandex DataLens: Принятие решений на основе данных. Геоданные. Тепловые карты                                                                   |           |       |
|                                                                       | Теоретическое обучение                                                                                                                                               | 2         |       |
|                                                                       | Практические занятия                                                                                                                                                 | 4         |       |
| <b>Тема 1.5 Проектная работа. Кейс анализа данных</b>                 | Содержание                                                                                                                                                           | 10        | OK 02 |
|                                                                       | Аналитический сервис Yandex DataLens: Работа с датасетами. Кейс анализа данных                                                                                       |           |       |
|                                                                       | Практические занятия                                                                                                                                                 | 10        |       |
| <b>Прикладной модуль 2. Аналитика и визуализация данных на Python</b> |                                                                                                                                                                      | <b>36</b> |       |
| <b>Тема 2.1. Введение в язык программирования Python</b>              | Содержание                                                                                                                                                           | <b>2</b>  | OK 02 |
|                                                                       | Интерактивная среда программирования на Python. Ввод и вывод данных. Функции print(), input(). Типы данных. Математические операции с целыми и вещественными числами |           |       |
|                                                                       | Практические занятия                                                                                                                                                 | 2         |       |
| <b>Тема 2.2. Основные</b>                                             | Содержание                                                                                                                                                           | <b>4</b>  |       |

|                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |          |       |
|---------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-------|
| <b>алгоритмические конструкции на Python</b>            | 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                                                          |          | OK 02 |
|                                                         | Практические занятия                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 4        |       |
| <b>Тема 2.3. Работа со списками и словарями</b>         | Содержание                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>6</b> | OK 02 |
|                                                         | 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.                                                                                                              |          |       |
|                                                         | Практические занятия                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 4        |       |
|                                                         | Контрольные работы                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 2        |       |
| <b>Тема 2.4. Аналитика данных на Python</b>             | Содержание                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>8</b> | OK 02 |
|                                                         | 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.                                                                                                                        |          |       |
|                                                         | Практические занятия                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 8        |       |
| <b>Тема 2.5. Анализ данных на практических примерах</b> | Содержание                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>6</b> | OK 02 |
|                                                         | 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 |          |       |
|                                                         | Практические занятия                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 6        |       |
| <b>Тема 2.6. Основы визуализации данных</b>             | Содержание                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>6</b> | OK 02 |
|                                                         | Необходимость визуализации данных для анализа. Понятие научной графики. Библиотека Matplotlib.                                                                                                                                                                                                                                    |          |       |

|                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |            |       |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|-------|
|                                                                                                    | Понятие рисунка в Matplotlib.<br>Основные виды графиков<br>(гистограммы, диаграммы рассеяния,<br>диаграмма размаха, линейный график,<br>круговая диаграмма, тепловые карты).<br>Основные графические команды в<br>Matplotlib                                                                                        |            |       |
|                                                                                                    | Практические занятия                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 6          |       |
| <b>Тема 2.7. Проектная<br/>работа «Анализ<br/>больших данных в<br/>профессиональной<br/>сфере»</b> | Содержание                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>4</b>   | ОК 02 |
|                                                                                                    | Характеристика основных этапов<br>процесса анализа данных. Подготовка<br>данных. Исследование и визуализация<br>данных. Построение предсказательной<br>модели. Интерпретация результатов<br>анализа. Реализация основных этапов<br>процесса анализа данных на примере<br>набора данных из профессиональной<br>сферы |            |       |
|                                                                                                    | Практические занятия                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 4          |       |
| <b>Консультация</b>                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>2</b>   |       |
| <b>Промежуточная аттестация в форме экзамена</b>                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>10</b>  |       |
| <b>Всего</b>                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>145</b> |       |

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

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

Для реализации программы дисциплины «Информатика» предусмотрена учебная компьютерная лаборатория информатики, соответствующая актуальным требованиям Санитарно-эпидемиологических правил и нормативов и оснащённая оборудованием, в том числе специализированной учебной мебелью и средствами обучения.

Оборудование компьютерной лаборатории:

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

Технические средства обучения:

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

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы.

##### **Основные печатные издания**

1. Гаврилов, М. В. Информатика и информационные технологии: учебник для среднего профессионального образования / М. В. Гаврилов, В. А. Климов. — Москва: Издательство Юрайт, 2023.
2. Зимин, В. П. Информатика. Лабораторный практикум в 2 ч. Часть 1: учебное пособие для среднего профессионального образования / В. П. Зимин. — Москва: Издательство Юрайт, 2023.

##### **Электронные издания**

1. [Информатика - 10 класс - Российская электронная школа \(resh.edu.ru\)](https://resh.edu.ru)
2. [Информатика - 11 класс - Российская электронная школа \(resh.edu.ru\)](https://resh.edu.ru)
3. [3D моделирование для каждого - Российская электронная школа \(resh.edu.ru\)](https://resh.edu.ru)
4. [Я класс](#)
5. [Урок цифры](#)
6. [Информатика 10 класс. Видеоуроки - ЯндексРепетитор](#)
7. [Информатика 11 класс. Видеоуроки - ЯндексРепетитор](#)
8. [Анализ данных - Яндекс Практикум](#)
9. [Элективные онлайн курсы. Академия Яндекса](#)
10. [Информатика 10 класс - Медиапортал. Портал образовательных и методических медиаматериалов](#)

11. Информатика 11 класс - Медиалпортал. Портал образовательных и методических медиаматериалов
12. Академия искусственного интеллекта для школьников
13. Введение в программирование на языке Python. V1.7 - Онлайн-курсы Образовательного центра Сириус
14. Введение в программирование на языке Python. V1.7 - Онлайн-курсы Образовательного центра Сириус
15. Введение в машинное обучение - Онлайн-курсы Образовательного центра Сириус
16. Знакомство с искусственным интеллектом - Онлайн-курсы Образовательного центра Сириус

#### **Дополнительные источники**

1. Демин, А. Ю. Информатика. Лабораторный практикум: учебное пособие для среднего профессионального образования / А. Ю. Демин, В. А. Дорофеев. — Москва: Издательство Юрайт, 2020.
2. Угринович, Н.Д. Информатика: учебник / Н.Д. Угринович [Электронный ресурс]. – М.: КНОРУС, 2021.
3. Угринович, Н.Д. Информатика. Практикум: учебное пособие / Н.Д. Угринович [Электронный ресурс]. – М.: КНОРУС, 2021.

#### **Прикладной модуль 1 «Основы аналитики и визуализации данных»**

1. Арьков В.Ю. Анализ и визуализация данных в электронных таблицах. Учебное пособие. - Издательские решения, 2020. - 174 с.
2. Арьков В.Ю. Бизнес-аналитика. Сводные таблицы. Часть 1. Учебное пособие. - Издательские решения, 2020. - 180 с.
3. Гинько А.Ю. Анализ и визуализация данных в Yandex DataLens. Подробное руководство: от новичка до эксперта. – М.: ДМК Пресс, 2023. – 356 с.

#### **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. — Москва: Издательство Юрайт, 2022.

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

**Контроль и оценка** раскрываются через усвоенные знания и приобретённые студентами умения, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций. Компетенции должны быть соотнесены с дисциплинарными результатами. Для контроля и оценки результатов обучения преподаватель выбирает формы и методы с учётом профессионализации обучения по программе дисциплины.

| Общая компетенция       | Раздел/Тема                                                                                                           | Тип оценочных мероприятий                                                                                                                     |
|-------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОК 01                   | Раздел 1, Темы 1.6, 1.8, 1.9,<br>Раздел 3, Тема 3.4.                                                                  | устный и письменный ответы на вопросы;<br>выполнение тестовых заданий,<br>решение задач;<br>выполнение практических заданий и проектных работ |
| ОК 02                   | Раздел 1, Темы 1.1–1.9,<br>Раздел 2, Темы 2.1–2.7,<br>Раздел 3, Темы 3.1. –3.3, 3.5–3.10,<br>Прикладные модули 1 и 2. |                                                                                                                                               |
| ОК 09                   | Раздел 1, Темы 1.7, 1.9,<br>Раздел 2, Темы 2.1, 2.5, 2.6,<br>Раздел 3, Темы 3.7–3.10.                                 |                                                                                                                                               |
| ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 09 | Все разделы                                                                                                           | выполнение заданий<br>экзаменационной работы                                                                                                  |