

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Григорьев Сергей Сергеевич  
Должность: Заместитель директора по информатизации и цифровизации  
Дата подписания: 16.12.2025 09:27:25  
Уникальный программный ключ:  
33b52346aed603d1e29801db513455d4dfc35e27

## ИПОУ «ЯКУТСКИЙ КОЛЛЕДЖ ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»

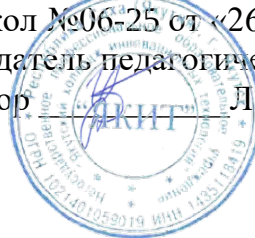
УТВЕРЖДЕНО

ученым педагогическим советом

(протокол №06-25 от «26» июня 2025 г.)

Председатель педагогического совета

Директор Л.Н. Цой



### Рабочая программа дисциплины

#### УП.12 Информатика

##### ППССЗ по специальности

##### 10.02.05 Обеспечение информационной безопасности автоматизированных систем

Объем дисциплины – 148 час.

Якутск 2025

Рабочая программа учебной дисциплины разработана в соответствии с примерной рабочей программой общеобразовательной дисциплины «Информатика» ФИРПО – протокол № 14 от «30» ноября 2022 г.

|                                                                             |                                                                                     |                                                                                                         |                                         |
|-----------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| <b>Разработчики</b><br>рабочей<br>программы:                                | НПОУ «ЯКИТ»<br><hr/> (место работы)                                                 | преподаватель<br><hr/> (занимаемая должность)                                                           | А.С. Лыков<br><hr/> (инициалы, фамилия) |
| <b>Обсуждено</b> на заседании<br>Отделения                                  |                                                                                     | «05» июня 2025 г.<br> | протокол №10                            |
| Председатель<br>отделения                                                   | Зав. отделения                                                                      |                                                                                                         | И.В. Пронин                             |
| <b>Рассмотрено</b> на заседании методического<br>совета                     |                                                                                     | «26» июня 2025 г.                                                                                       | протокол №6-25                          |
| Председатель<br>методического<br>совета                                     | Директор НПОУ «ЯКИТ»<br>Цой Л.Н.                                                    |                       | «26» июня 2025 г.                       |
| <b>Заместитель<br/>директора по<br/>научно-<br/>методической<br/>работе</b> |  | Д.А. Зайцева                                                                                            | «26» июня 2025 г.                       |

| п/п | Прилагаемый к Рабочей программе документ, содержащий текст обновления | Решение отделения |            | Подпись –зав. отделения | Фамилия И.О. зав. отделения |
|-----|-----------------------------------------------------------------------|-------------------|------------|-------------------------|-----------------------------|
|     |                                                                       | дата              | Протокол № |                         |                             |
| 1.  | Приложение № 1                                                        |                   |            |                         |                             |
| 2.  | Приложение № 2                                                        |                   |            |                         |                             |
| 3.  | Приложение № 3                                                        |                   |            |                         |                             |
| 4.  | Приложение № 4                                                        |                   |            |                         |                             |
| 5.  | Приложение № 5                                                        |                   |            |                         |                             |

## СОДЕРЖАНИЕ

|    |                                                                   |    |
|----|-------------------------------------------------------------------|----|
| 1. | ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....                 | 4  |
| 2. | СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....                    | 17 |
| 3. | УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ<br>ДИСЦИПЛИНЫ.....   | 28 |
| 4. | КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ<br>ДИСЦИПЛИНЫ..... | 29 |

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ УП.12 ИНФОРМАТИКА

## 1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа дисциплины является частью образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 10.02.05 Обеспечение информационной безопасности автоматизированных систем.

## 1.2. Место дисциплины в структуре ППССЗ:

ОП. Общеобразовательная подготовка

УП. Учебные предметы

УП.12 Информатика

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь**:

- самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне;
- устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения;
- определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения;
- выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях;
- вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности;
- развивать креативное мышление при решении жизненных проблем;
- владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем;
- выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения;
- анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях;
- уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности;
- уметь интегрировать знания из разных предметных областей;

- выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения;
- способность их использования в познавательной и социальной практике;
- владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления;
- создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации;
- оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам;
- использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;
- владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности;
- уметь организовывать личное информационное пространство с использованием различных средств цифровых технологий;
- уметь реализовать этапы решения задач на компьютере;
- умение реализовывать на выбранном для изучения языке программирования высокого уровня (Паскаль, Python, Java, C++, C#) типовые алгоритмы обработки чисел, числовых последовательностей и массивов: представление числа в виде набора простых сомножителей; нахождение максимальной (минимальной) цифры натурального числа, записанного в системе счисления с основанием, не превышающим 10;
- вычисление обобщенных характеристик элементов массива или числовой последовательности (суммы, произведения среднего арифметического, минимального и максимального элементов, количества элементов, удовлетворяющих заданному условию);
- 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;
- владеть навыками работы с операционными системами и основными видами программного обеспечения для решения учебных задач по выбранной специализации;
- уметь определять информационный объем текстовых, графических и звуковых данных при заданных параметрах дискретизации;
- уметь строить неравномерные коды, допускающие однозначное декодирование сообщений (префиксные коды);
- использовать простейшие коды, которые позволяют обнаруживать и исправлять ошибки при передаче данных;
- 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);
- уметь создавать структурированные текстовые документы и демонстрационные материалы с использованием возможностей современных программных средств и облачных сервисов; умение использовать табличные (реляционные) базы данных, в частности, составлять запросы в базах данных (в том числе вычисляемые запросы), выполнять сортировку и поиск записей в базе данных;
- наполнять разработанную базу данных; умение использовать электронные таблицы для анализа, представления и обработки данных (включая вычисление суммы, среднего арифметического, наибольшего и наименьшего значений, решение уравнений);
- уметь использовать компьютерно-математические модели для анализа объектов и процессов: формулировать цель моделирования, выполнять анализ результатов, полученных в ходе моделирования;
- оценивать адекватность модели моделируемому объекту или процессу; представлять результаты моделирования в наглядном виде;
- уметь классифицировать основные задачи анализа данных (прогнозирование, классификация, 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;
- уметь определять среднюю скорость передачи данных, оценивать изменение времени передачи при изменении информационного объема данных и характеристик канала связи;
- уметь строить код, обеспечивающий наименьшую возможную среднюю длину сообщения при известной частоте символов; пояснять принципы работы простых алгоритмов сжатия данных;
- уметь использовать при решении задач свойства позиционной записи чисел, алгоритмы построения записи числа в позиционной системе счисления с заданным основанием и построения числа по строке, содержащей запись этого числа в позиционной системе счисления с заданным основанием;
- уметь выполнять арифметические операции в позиционных системах счисления;
- 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;
- умение определять сложность изучаемых в курсе базовых алгоритмов (суммирование элементов массива, сортировка массива, переборные алгоритмы, двоичный поиск) и приводить примеры нескольких алгоритмов разной сложности для решения одной задачи;
- 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;

- уметь разрабатывать и реализовывать в виде программ базовые алгоритмы; использовать в программах данные различных типов с учетом ограничений на диапазон их возможных значений, применять при решении задач структуры данных (списки, словари, стеки, очереди, деревья);

- применять стандартные и собственные подпрограммы для обработки числовых данных и символьных строк;

- использовать при разработке программ библиотеки подпрограмм;

- умение документировать программы;

- уметь создавать веб-страницы;

- умение использовать электронные таблицы для анализа, представления и обработки данных (включая выбор оптимального решения, подбор линии тренда, решение задач прогнозирования);

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать:**

- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире;

- совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира;

- осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе;

- 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;

- понимание возможностей цифровых сервисов государственных услуг, цифровых образовательных сервисов; понимание возможностей и ограничений технологий искусственного интеллекта в различных областях;

- наличие представлений об использовании информационных технологий в различных профессиональных сферах;

- сортировку элементов массива;

- основные принципы устройства и функционирования современных стационарных и мобильных компьютеров;

- тенденций развития компьютерных технологий;

- иметь представления о компьютерных сетях и их роли в современном мире;

- об общих принципах разработки и функционирования интернет-приложений;
- понимать основные принципы дискретизации различных видов информации;
- 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;
- иметь представления о базовых принципах организации и функционирования компьютерных сетей;
- 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;
- универсальным языком программирования высокого уровня (Паскаль, Python, Java, C++, C#), представлениями о базовых типах данных и структурах данных; умение использовать основные управляющие конструкции;
- знать функциональные возможности инструментальных средств среды разработки; умение использовать средства отладки программ в среде программирования;
- владеть основными сведениями о базах данных, их структуре, средствах создания и работы с ними; использовать табличные (реляционные) базы данных и справочные системы

#### 1.4. Количество часов на освоение дисциплины:

Максимальной учебной нагрузки обучающегося 148 часов, в том числе:

- обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) 138 часов, из них практическая работа – 74 часа.
- промежуточная аттестация – 10 часов.

#### 1.5. Планируемые 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 |

|                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам</p> | <p>В части трудового воспитания:</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>Овладение универсальными учебными познавательными действиями:</p> <p>а) базовые логические действия:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне;</li> <li>- устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения;</li> <li>- определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их 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>б) базовые исследовательские действия:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- владеть навыками учебно-исследовательской и</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- понимать угрозу информационной безопасности, использовать методы и средства противодействия этим угрозам, соблюдение мер безопасности, предотвращающих незаконное распространение персональных данных; соблюдение требований техники безопасности и гигиены при работе с компьютерами и другими компонентами цифрового окружения; понимание правовых основ использования компьютерных программ, баз данных и работы в сети Интернет;</li> <li>- уметь организовывать личное информационное пространство с использованием различных средств цифровых технологий; понимание возможностей цифровых сервисов государственных услуг, цифровых образовательных сервисов; понимание возможностей и ограничений технологий искусственного интеллекта в различных областях; наличие представлений об использовании информационных технологий в различных профессиональных сферах</li> <li>- уметь реализовать этапы решения задач на компьютере; умение реализовывать на выбранном для изучения языке программирования высокого уровня (Паскаль, Python, Java, C++, C#) типовые алгоритмы обработки чисел, числовых последовательностей и массивов: представление числа в виде набора простых сомножителей; нахождение максимальной (минимальной) цифры натурального числа, записанного в системе счисления с основанием, не превышающим 10; вычисление обобщенных характеристик элементов массива или числовой последовательности (суммы, произведения среднего арифметического, минимального и максимального элементов, количества элементов, удовлетворяющих заданному условию); сортировку элементов массива;</li> </ul> |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>ОК 02.<br/>Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p> | <p>В области ценности научного познания:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире;</li> <li>- совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира;</li> <li>- осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе;</li> </ul> <p>Овладение универсальными учебными познавательными действиями:</p> <p>в) работа с информацией:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления;</li> <li>- создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму</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, графических и звуковых данных при заданных параметрах дискретизации;</li> <li>- уметь строить неравномерные коды, допускающие однозначное декодирование сообщений (префиксные коды); использовать простейшие коды, которые позволяют обнаруживать и исправлять ошибки при передаче данных;</li> <li>- владеть теоретическим аппаратом,</li> </ul> |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>представления и визуализации;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам;</li> <li>- использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;</li> <li>- владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности</li> </ul> | <p>позволяющим осуществлять представление заданного натурального числа в различных системах счисления; выполнять преобразования логических выражений, используя законы алгебры логики; определять кратчайший путь во взвешенном графе и количество путей между вершинами ориентированного ациклического графа;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- уметь читать и понимать программы, реализующие несложные алгоритмы обработки числовых и текстовых данных (в том числе массивов и символьных строк) на выбранном для изучения универсальном языке программирования высокого уровня (Паскаль, Python, Java, C++, C#); анализировать алгоритмы с использованием таблиц трассировки; определять без использования компьютера результаты выполнения несложных программ, включающих циклы, ветвления и подпрограммы, при заданных исходных данных; модифицировать готовые программы для решения новых задач, использовать их в своих программах в качестве подпрограмм (процедур, функций);</li> <li>- уметь создавать структурированные текстовые документы и демонстрационные материалы с использованием возможностей современных программных средств и облачных сервисов; умение использовать табличные (реляционные) базы данных, в частности, составлять запросы в базах данных (в том числе вычисляемые запросы), выполнять сортировку и поиск записей в базе данных; наполнять разработанную базу данных; умение использовать электронные таблицы для анализа, представления и обработки данных (включая вычисление суммы, среднего</li> </ul> |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

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

|  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  | <p>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> <ul style="list-style-type: none"> <li>- понимать базовые алгоритмы обработки числовой и текстовой информации (запись чисел в позиционной системе счисления, делимость целых чисел; нахождение всех простых чисел в заданном диапазоне; обработка многоразрядных целых чисел; анализ символьных строк и других), алгоритмов поиска и сортировки; умение определять сложность изучаемых в курсе базовых алгоритмов (суммирование элементов массива, сортировка массива, переборные алгоритмы, двоичный поиск) и приводить примеры нескольких алгоритмов разной сложности для решения одной задачи;</li> <li>- владеть универсальным языком</li> </ul> |
|--|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|--|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  | <p>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 учетом ограничений на диапазон их возможных значений, применять при решении задач структуры данных (списки, словари, стеки, очереди, деревья); применять стандартные и собственные подпрограммы для обработки числовых данных и символьных строк; использовать при разработке программ библиотеки подпрограмм; знать функциональные возможности инструментальных средств среды разработки; умение использовать средства отладки программ в среде программирования; умение документировать программы;</p> <p>- 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</p> |
|--|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|  |  |                                                             |
|--|--|-------------------------------------------------------------|
|  |  | табличные (реляционные) базы данных<br>и справочные системы |
|--|--|-------------------------------------------------------------|

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ УП.12 ИНФОРМАТИКА

### 2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы                               | Объем часов     |
|--------------------------------------------------|-----------------|
| Максимальная учебная нагрузка (всего)            | 148             |
| Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) | 138             |
| в том числе:                                     |                 |
| лекционные занятия (если предусмотрено)          | 64              |
| лабораторные занятия (если предусмотрено)        | -               |
| практическая работа (если предусмотрено)         | 74              |
| контрольные работы (если предусмотрено)          | -               |
| курсовая работа (проект) (если предусмотрено)    | -               |
| Самостоятельная работа обучающегося (всего)      | -               |
| Промежуточная аттестация                         | 10              |
| Промежуточная аттестация в форме                 | Зачет с оценкой |

### 2.2. Тематический план и содержание дисциплины

| Наименование разделов и тем                                        | Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практическая работа, прикладной модуль (при наличии)                                                                                                                                                                          | Объем часов | Уровень освоения |
|--------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------------------|
| <b>Содержание</b>                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |             |                  |
| <b>Раздел 1. Информация и информационная деятельность человека</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |             |                  |
| <b>Тема 1.1.</b><br>Информация и информационные процессы           | Содержание                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 1           | 1,2              |
|                                                                    | Понятие «информация» как фундаментальное понятие современной науки. Представление об основных информационных процессах, о системах. Кодирование информации Информация и информационные процессы                                                                                                                          |             |                  |
|                                                                    | <b>Практическая работа</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 1           |                  |
| <b>Тема 1.2.</b><br>Подходы к измерению информации                 | Содержание                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 1           | 1,2              |
|                                                                    | Подходы к измерению информации (содержательный, алфавитный, вероятностный). Единицы измерения информации. Информационные объекты различных видов. Универсальность дискретного (цифрового) представления информации. Передача и хранение информации. Определение объемов различных носителей информации. Архив информации |             |                  |
|                                                                    | <b>Практическая работа</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 1           |                  |
| <b>Тема 1.3.</b><br>Компьютер и цифровое                           | Содержание                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 1           | 1,2              |
|                                                                    | Принципы построения компьютеров. Принцип открытой архитектуры. Магистраль. Аппаратное                                                                                                                                                                                                                                    |             |                  |

|                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |   |     |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-----|
| представление информации.<br>Устройство компьютера                                  | устройство компьютера. Внешняя память. Устройства ввода-вывода. Поколения ЭВМ. Архитектура ЭВМ 5 поколения. Основные характеристики компьютеров. Программное обеспечение: классификация и его назначение, сетевое программное обеспечение                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |   |     |
|                                                                                     | <b>Практическая работа</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 1 |     |
| <b>Тема 1.4.</b><br>Кодирование информации.<br>Системы счисления                    | Содержание                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |   |     |
|                                                                                     | Представление о различных системах счисления, представление вещественного числа в системе счисления с любым основанием, перевод числа из десятичной позиционной системы счисления в десятичную, перевод вещественного числа из 10 СС в другую СС, арифметические действия в разных СС.<br>Представление числовых данных: общие принципы представления данных, форматы представления чисел.<br>Представление текстовых данных: кодовые таблицы символов, объем текстовых данных.<br>Представление графических данных.<br>Представление звуковых данных.<br>Представление видеоданных.<br>Кодирование данных произвольного вида | 1 | 1,2 |
|                                                                                     | <b>Практическая работа</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 1 |     |
| <b>Тема 1.5.</b><br>Элементы комбинаторики, теории множеств и математической логики | Содержание                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |   |     |
|                                                                                     | 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                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 1 | 1,2 |
|                                                                                     | <b>Практическая работа</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 1 |     |
| <b>Тема 1.6.</b><br>Компьютерные сети: локальные сети, сеть Интернет                | Содержание                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |   |     |
|                                                                                     | Компьютерные сети их классификация. Работа в локальной сети. Топологии локальных сетей. Обмен данными. Глобальная сеть Интернет. IP-адресация. Правовые основы работы в сети Интернет                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 1 | 1,2 |
|                                                                                     | <b>Практическая работа</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 1 |     |
| <b>Тема 1.7.</b><br>Службы Интернета                                                | Содержание                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |   |     |
|                                                                                     | Службы и сервисы Интернета (электронная почта, видеоконференции, форумы, мессенджеры, социальные сети). Поиск в Интернете.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 1 | 1,2 |

|                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |   |     |
|--------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-----|
|                                                                                | Электронная коммерция. Цифровые сервисы государственных услуг. Достоверность информации в Интернете                                                                                                                                                                                                                                |   |     |
|                                                                                | <b>Практическая работа</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 1 |     |
| <b>Тема 1.8.</b><br>Сетевое хранение данных и цифрового контента               | Содержание                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 1 | 1,2 |
|                                                                                | Организация личного информационного пространства. Облачные хранилища данных. Разделение прав доступа в облачных хранилищах. Коллективная работа над документами. Соблюдение мер безопасности, предотвращающих незаконное распространение персональных данных                                                                       |   |     |
|                                                                                | <b>Практическая работа</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 1 |     |
| <b>Тема 1.9.</b><br>Информационная безопасность                                | Содержание                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 1 | 1,2 |
|                                                                                | Информационная безопасность. Защита информации. Информационная безопасность в мире, России. Вредоносные программы. Антивирусные программы. Безопасность в Интернете (сетевые угрозы, мошенничество). Тренды в развитии цифровых технологий; риски и прогнозы использования цифровых технологий при решении профессиональных задачи |   |     |
|                                                                                | <b>Практическая работа</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | - |     |
| <b>Раздел 2. Использование программных систем и сервисов</b>                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |   |     |
| <b>Тема 2.1.</b><br>Обработка информации в текстовых процессорах               | Содержание                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 1 | 1,2 |
|                                                                                | Текстовые документы. Виды программного обеспечения для обработки текстовой информации. Создание текстовых документов на компьютере (операции ввода, редактирования, форматирования)                                                                                                                                                |   |     |
|                                                                                | <b>Практическая работа</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 1 |     |
| <b>Тема 2.2.</b><br>Технологии создания структурированных текстовых документов | Содержание                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 1 | 1,2 |
|                                                                                | Многостраничные документы. Структура документа. Гипертекстовые документы. Совместная работа над документом. Шаблоны.                                                                                                                                                                                                               |   |     |
|                                                                                | <b>Практическая работа</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 1 |     |
| <b>Тема 2.3.</b><br>Компьютерная графика и мультимедиа                         | Содержание                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 1 | 1,2 |
|                                                                                | Компьютерная графика и её виды. Форматы мультимедийных файлов. Графические редакторы (ПО Gimp, Inkscape). Программы по записи и редактирования звука (ПО АудиоМастер). Программы редактирования видео (ПО Movavi)                                                                                                                  |   |     |
|                                                                                | <b>Практическая работа</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 1 |     |
| <b>Тема 2.4.</b>                                                               | Содержание                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 1 | 1,2 |

|                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                     |   |     |
|----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-----|
| Технологии обработки графических объектов                                        | Технологии обработки различных объектов компьютерной графики (растровые и векторные изображения, обработка звука, монтаж видео)                                                                                                     |   |     |
|                                                                                  | <b>Практическая работа</b>                                                                                                                                                                                                          | 1 |     |
| <b>Тема 2.5.</b><br>Представление профессиональной информации в виде презентаций | Содержание                                                                                                                                                                                                                          | 1 | 1,2 |
|                                                                                  | Виды компьютерных презентаций. Основные этапы разработки презентации. Анимация в презентации. Шаблоны. Композиция объектов презентации                                                                                              |   |     |
|                                                                                  | <b>Практическая работа</b>                                                                                                                                                                                                          | 1 |     |
| <b>Тема 2.6.</b><br>Интерактивные и мультимедийные объекты на слайде             | Содержание                                                                                                                                                                                                                          | 1 | 1,2 |
|                                                                                  | Принципы мультимедия. Интерактивное представление информации                                                                                                                                                                        |   |     |
|                                                                                  | <b>Практическая работа</b>                                                                                                                                                                                                          | 1 |     |
| <b>Тема 2.7.</b><br>Гипертекстовое представление информации                      | Содержание                                                                                                                                                                                                                          | 1 | 1,2 |
|                                                                                  | Язык разметки гипертекста HTML. Оформление гипертекстовой страницы. Веб-сайты и веб-страницы                                                                                                                                        |   |     |
|                                                                                  | <b>Практическая работа</b>                                                                                                                                                                                                          | 1 |     |
| <b>Раздел 3. Информационное моделирование</b>                                    |                                                                                                                                                                                                                                     |   |     |
| <b>Тема 3.1.</b><br>Модели и моделирование. Этапы моделирования                  | Содержание                                                                                                                                                                                                                          | 1 | 1,2 |
|                                                                                  | Представление о компьютерных моделях. Виды моделей. Адекватность модели. Основные этапы компьютерного моделирования                                                                                                                 |   |     |
|                                                                                  | <b>Практическая работа</b>                                                                                                                                                                                                          | 1 |     |
| <b>Тема 3.2.</b><br>Списки, графы, деревья                                       | Содержание                                                                                                                                                                                                                          | 1 | 1,2 |
|                                                                                  | Структура информации. Списки, графы, деревья. Алгоритм построения дерева решений                                                                                                                                                    |   |     |
|                                                                                  | <b>Практическая работа</b>                                                                                                                                                                                                          | 1 |     |
| <b>Тема 3.3.</b><br>Математические модели в профессиональной области             | Содержание                                                                                                                                                                                                                          | 1 | 1,2 |
|                                                                                  | Алгоритмы моделирования кратчайших путей между вершинами (Алгоритм Дейкстры, Метод динамического программирования). Элементы теории игр (выигрышная стратегия)                                                                      |   |     |
|                                                                                  | <b>Практическая работа</b>                                                                                                                                                                                                          | 1 |     |
| <b>Тема 3.4.</b><br>Понятие алгоритма и основные алгоритмические структуры       | Содержание                                                                                                                                                                                                                          | 1 | 1,2 |
|                                                                                  | 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 |   |     |
|                                                                                  | <b>Практическая работа</b>                                                                                                                                                                                                          | 1 |     |
| <b>Тема 3.5.</b><br>Анализ алгоритмов                                            | Содержание                                                                                                                                                                                                                          | 1 | 1,2 |
|                                                                                  | Структурированные типы данных. Массивы.                                                                                                                                                                                             |   |     |

|                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                               |   |     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-----|
| в профессиональной области                                                                                | Вспомогательные алгоритмы. Задачи поиска элемента с заданными свойствами. Анализ типовых алгоритмов обработки чисел, числовых последовательностей и массивов                                                                                  |   |     |
|                                                                                                           | <b>Практическая работа</b>                                                                                                                                                                                                                    | 1 |     |
| <b>Тема 3.6.</b><br>Базы данных как модель предметной области                                             | Содержание                                                                                                                                                                                                                                    |   |     |
|                                                                                                           | Базы данных как модель предметной области. Таблицы и реляционные базы данных                                                                                                                                                                  | 1 | 1,2 |
|                                                                                                           | <b>Практическая работа</b>                                                                                                                                                                                                                    | 1 |     |
| <b>Тема 3.7.</b><br>Технологии обработки информации в электронных таблицах                                | Содержание                                                                                                                                                                                                                                    |   |     |
|                                                                                                           | Табличный процессор. Приемы ввода, редактирования, форматирования в табличном процессоре. Адресация. Сортировка, фильтрация, условное форматирование                                                                                          | 1 | 1,2 |
|                                                                                                           | <b>Практическая работа</b>                                                                                                                                                                                                                    | 1 |     |
| <b>Тема 3.8.</b><br>Формулы и функции в электронных таблицах                                              | Содержание                                                                                                                                                                                                                                    |   |     |
|                                                                                                           | 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 | 1 | 1,2 |
|                                                                                                           | <b>Практическая работа</b>                                                                                                                                                                                                                    | 1 |     |
| <b>Тема 3.9.</b><br>Визуализация данных в электронных таблицах                                            | Содержание                                                                                                                                                                                                                                    |   |     |
|                                                                                                           | Визуализация данных в электронных таблицах                                                                                                                                                                                                    | 1 | 1,2 |
|                                                                                                           | <b>Практическая работа</b>                                                                                                                                                                                                                    | 1 |     |
| <b>Тема 3.10.</b><br>Моделирование в электронных таблицах (на примерах задач из профессиональной области) | Содержание                                                                                                                                                                                                                                    |   |     |
|                                                                                                           | Моделирование в электронных таблицах (на примерах задач из профессиональной области)                                                                                                                                                          | 1 | 1,2 |
|                                                                                                           | <b>Практическая работа</b>                                                                                                                                                                                                                    | 1 |     |
| <b>Прикладной модуль 1. Основы аналитики и визуализации данных</b>                                        |                                                                                                                                                                                                                                               |   |     |
| <b>Тема 1.1.</b><br>Модели данных                                                                         | Содержание                                                                                                                                                                                                                                    |   |     |
|                                                                                                           | Настройка Excel Power Pivot, табличное представление данных, экспорт данных, модели данных, большие данные                                                                                                                                    | 1 | 1,2 |
|                                                                                                           | <b>Практическая работа</b>                                                                                                                                                                                                                    | 1 | 1,2 |
| <b>Тема 1.2.</b><br>Визуализация данных                                                                   | Содержание                                                                                                                                                                                                                                    |   |     |
|                                                                                                           | Аналитический сервис Yandex DataLens: Общий обзор, возможности. Регистрация, интерфейс.                                                                                                                                                       | 1 | 1,2 |

|                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                          |   |     |
|-----------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-----|
|                                                                       | Маркетплейс, подключение. Создание чартов и дашбордов                                                                                                                                                                                                                    |   |     |
|                                                                       | <b>Практическая работа</b>                                                                                                                                                                                                                                               | 1 |     |
| <b>Тема 1.3.</b><br>Потоки данных                                     | Содержание                                                                                                                                                                                                                                                               | 1 | 1,2 |
|                                                                       | Аналитический сервис Yandex DataLens: Потоки данных. Подключение к счетчику Yandex метрики                                                                                                                                                                               |   |     |
|                                                                       | <b>Практическая работа</b>                                                                                                                                                                                                                                               | 1 |     |
| <b>Тема 1.4</b><br>Принятие решений на основе данных                  | Содержание                                                                                                                                                                                                                                                               | 1 | 1,2 |
|                                                                       | Аналитический сервис Yandex DataLens: Принятие решений на основе данных. Геоданные. Тепловые карты                                                                                                                                                                       |   |     |
|                                                                       | <b>Практическая работа</b>                                                                                                                                                                                                                                               | 1 |     |
| <b>Тема 1.5</b><br>Проектная работа. Кейс анализа данных              | Содержание                                                                                                                                                                                                                                                               | 1 | 1,2 |
|                                                                       | Аналитический сервис Yandex DataLens: Работа с датасетами. Кейс анализа данных                                                                                                                                                                                           |   |     |
|                                                                       | <b>Практическая работа</b>                                                                                                                                                                                                                                               | 1 |     |
| <b>Прикладной модуль 2. Аналитика и визуализация данных на Python</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                          |   |     |
| <b>Тема 2.1.</b><br>Введение в язык программирования Python           | Содержание                                                                                                                                                                                                                                                               | 1 | 1,2 |
|                                                                       | Интерактивная среда программирование на Python. Ввод и вывод данных. Функции print(), input(). Типы данных. Математические операции с целыми и вещественными числами                                                                                                     |   |     |
|                                                                       | <b>Практическая работа</b>                                                                                                                                                                                                                                               | 1 |     |
| <b>Тема 2.2.</b><br>Основные алгоритмические конструкции на Python    | Содержание                                                                                                                                                                                                                                                               | 1 | 1,2 |
|                                                                       | 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 |   | 1,2 |
|                                                                       | <b>Практическая работа</b>                                                                                                                                                                                                                                               | 1 |     |
| <b>Тема 2.3.</b><br>Работа со списками и словарями                    | Содержание                                                                                                                                                                                                                                                               | 1 | 1,2 |
|                                                                       | Понятие списка в Python. Создание и считывание списков. Функции и методы списков. Понятие словаря. Отличия словарей от списков. Создание словаря. Методы словарей. Применение списков и словарей в реальных задачах.                                                     |   |     |
|                                                                       | <b>Практическая работа</b>                                                                                                                                                                                                                                               | 1 |     |
| <b>Тема 2.4.</b><br>Аналитика данных на Python                        | Содержание                                                                                                                                                                                                                                                               | 1 | 1,2 |
|                                                                       | Понятие данных, больших данных. Наборы данных. Платформа Kaggle. Библиотека Pandas. Объекты Series и DataFrame. Получение общей информации о данных. Индексация по условиям и изменение данных в таблицах.                                                               |   |     |

|                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |   |     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-----|
|                                                                                                   | <b>Практическая работа</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 1 |     |
| <b>Тема 2.5.</b><br>Анализ данных на<br>практических<br>примерах                                  | Содержание                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 1 | 1,2 |
|                                                                                                   | Понятие статистики, описательной статистики. Описательный анализ данных. Основные описательные статистические величины (частота, среднее арифметическое, медиана, мода, размах, стандартное отклонение). Функции описательной статистики в Python Pandas. Практика вычисления описательных статистических величин в Python Pandas |   |     |
|                                                                                                   | <b>Практическая работа</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 1 |     |
| <b>Тема 2.6.</b><br>Основы<br>визуализации<br>данных                                              | Содержание                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 1 | 1,2 |
|                                                                                                   | Необходимость визуализации данных для анализа. Понятие научной графики. Библиотека Matplotlib. Понятие рисунка в Matplotlib. Основные виды графиков (гистограммы, диаграммы рассеяния, диаграмма размаха, линейный график, круговая диаграмма, тепловые карты). Основные графические команды в Matplotlib                         |   |     |
|                                                                                                   | <b>Практическая работа</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 1 |     |
| <b>Тема 2.7.</b><br>Проектная работа<br>«Анализ больших<br>данных в<br>профессиональной<br>сфере» | Содержание                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 1 | 1,2 |
|                                                                                                   | Характеристика основных этапов процесса анализа данных. Подготовка данных. Исследование и визуализация данных. Построение предсказательной модели. Интерпретация результатов анализа. Реализация основных этапов процесса анализа данных на примере набора данных из профессиональной сферы                                       |   |     |
|                                                                                                   | <b>Практическая работа</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 1 |     |
| <b>Прикладной модуль 3. Основы искусственного интеллекта</b>                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |   |     |
| <b>Тема 3.1.</b><br>Искусственный<br>интеллект: понятие,<br>сферы применения                      | Содержание                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 1 | 1,2 |
|                                                                                                   | Сущность понятия “искусственный интеллект”, история развития искусственного интеллекта, «слабый» искусственный интеллект, «сильный» искусственный интеллект, сферы применения и перспективы развития искусственного интеллекта                                                                                                    |   |     |
|                                                                                                   | <b>Практическая работа</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 1 |     |
| <b>Тема 3.2.</b><br>Машинное<br>обучение: понятие,<br>виды                                        | Содержание                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 1 | 1,2 |
|                                                                                                   | Понятие и виды машинного обучения; обучение с учителем, обучение без учителя, задача регрессии, задача классификации, задача кластеризации, отбор данных для модели машинного обучения                                                                                                                                            |   |     |
|                                                                                                   | <b>Практическая работа</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 1 |     |
| <b>Тема 3.3.</b>                                                                                  | Содержание                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 1 | 1,2 |

|                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |   |     |
|--------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-----|
| Этапы разработки модели машинного обучения.<br>Библиотеки машинного обучения         | Этапы разработки модели машинного обучения: определение цели и задач (цель как модель результата, отличия цели от задач, метрики для оценки результата), сбор и подготовка данных, разработка модели, тестирование модели (валидация модели). Проблемы переобучения. Библиотеки машинного обучения                        |   |     |
|                                                                                      | <b>Практическая работа</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 1 |     |
| <b>Тема 3.4</b><br>Линейная регрессия                                                | Содержание                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |   |     |
|                                                                                      | Понятие линейной регрессии, целевая функция, линейное уравнение, гомоскедастичность данных; подбор коэффициентов линейного уравнения. Создание, обучение и оценка модели линейной регрессии; нелинейные функции                                                                                                           | 1 | 1,2 |
|                                                                                      | <b>Практическая работа</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 1 |     |
| <b>Тема 3.5</b><br>Классификация.<br>Логистическая регрессия                         | Содержание                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |   |     |
|                                                                                      | Цели и задачи классификации. Примеры решения задач классификации с помощью искусственного интеллекта. Линейный классификатор, гиперплоскость, бинарная классификация, мультиклассовая классификация; создание, обучение и оценка модели логистической регрессии. Матрица ошибок, метрики качества логистической регрессии | 1 | 1,2 |
|                                                                                      | <b>Практическая работа</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 1 |     |
| <b>Тема 3.6</b><br>Деревья решений.<br>Случайный лес                                 | Содержание                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |   |     |
|                                                                                      | Дерево решений, атрибуты, эффективность разбиения, глубина дерева, идея алгоритма случайного леса, принцип мудрости толпы, случайный лес для решения задачи классификации и регрессии                                                                                                                                     | 1 | 1,2 |
|                                                                                      | <b>Практическая работа</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 1 |     |
| <b>Тема 3.7</b><br>Кластеризация                                                     | Содержание                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |   |     |
|                                                                                      | Кластеризация, алгоритм k-средних, центроид, расстояние между точками, решение задачи кластеризации                                                                                                                                                                                                                       | 1 | 1,2 |
|                                                                                      | <b>Практическая работа</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 1 |     |
| <b>Тема 3.8</b><br>Обобщение и систематизация основных понятий по машинному обучению | Содержание                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |   | 1,2 |
|                                                                                      | Выполнение проектной работы «Создание синквейнов и визуальной карты знаний по машинному обучению»                                                                                                                                                                                                                         | 1 |     |
|                                                                                      | <b>Практическая работа</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 1 | 1,2 |
| <b>Тема 3.9</b>                                                                      | Содержание                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 1 | 1,2 |

|                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |   |     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-----|
| Разработка модели машинного обучения для решения задачи классификации                                                     | Выполнение проектной работа «Разработка модели машинного обучения для решения задачи классификации»: изучение, анализ и преобразование данных; выбор модели, ее обучение; оценка качества работы модели; разработка презентации; выступление                                                                                                                                                                                             |   |     |
|                                                                                                                           | Практическая работа                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 1 |     |
| Прикладной модуль 4. Основы 3D моделирования                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |   |     |
| Тема 4.1<br>Система трехмерного моделирования КОМПАС-3D LT. Окно Документа                                                | Содержание                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 1 | 1,2 |
|                                                                                                                           | Системы автоматизированного проектирования: история, назначение, примеры. КОМПАС – КОМПлекс Автоматизированных Систем. Запуск системы КОМПАС-3D. Интерфейс системы                                                                                                                                                                                                                                                                       |   |     |
|                                                                                                                           | Практическая работа                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 1 |     |
| Тема 4.2<br>Основные приемы создания геометрических тел (многогранники, тела вращения, эскизы, группы геометрических тел) | Содержание                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 1 | 1,2 |
|                                                                                                                           | Построение геометрических примитивов (отрезков, прямоугольников, окружности). Многогранники и тела вращения: виды многогранников, элементы многогранника, примеры геометрических тел, ограниченных плоскими поверхностями, элементы тел вращения (очерковая образующая, ось вращения, поверхность вращения, основание). Основные приемы построения многогранников и тел вращения. Построение эскизов. Создание группы геометрических тел |   |     |
|                                                                                                                           | Практическая работа                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 1 |     |
| Тема 4.3<br>Редактирование 3 D моделей. Создание 3 D моделей. Отсечение части детали                                      | Содержание                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 1 | 1,2 |
|                                                                                                                           | Сущность понятия «редактирование», задачи редактирования эскизов, 3d моделей, основные способы редактирования 3 D моделей. Создание 3 D моделей с элементами закругления (скругления) и фасками. Создание 3d моделей по плоскому чертежу посредством операции «вращения». Рассечение детали плоскостью                                                                                                                                   |   |     |
|                                                                                                                           | Практическая работа                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 1 |     |
| Тема 4.4<br>Создание 3d моделей простейших объектов                                                                       | Содержание                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 1 | 1,2 |
|                                                                                                                           | Выполнение проектной работы «Создание авторских 3d моделей»: выбор простейших объектов (бытовых, технических и строительных) для создания модели (самостоятельно или с помощью преподавателя); обоснование выбора, создание модели объекта, подготовка презентации и представление выполненной модели                                                                                                                                    |   |     |

|                                                                                       |                                                                                                                                                   |   |     |
|---------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-----|
|                                                                                       | <b>Практическая работа</b>                                                                                                                        | 1 |     |
| <b>Прикладной модуль 5. Разработка веб-сайта с использованием конструктора Тильда</b> |                                                                                                                                                   |   |     |
| <b>Тема 5.1.</b><br>Конструктор Тильда                                                | Содержание                                                                                                                                        | 1 | 1,2 |
|                                                                                       | Общий обзор. Возможности конструктора. Библиотека блоков. Графический редактор Zero Block. Панель управления сайтами. Выбор тарифа. Экспорта кода |   |     |
|                                                                                       | <b>Практическая работа</b>                                                                                                                        | 1 |     |
| <b>Тема 5.2</b><br>Создание сайта                                                     | Содержание                                                                                                                                        | 1 | 1,2 |
|                                                                                       | Создание сайта. Начало работы. Настройки. Шрифт. Цвет. Создание папок.                                                                            |   |     |
|                                                                                       | <b>Практическая работа</b>                                                                                                                        | 1 |     |
| <b>Тема 5.3.</b><br>Создание различных видов страниц                                  | Содержание                                                                                                                                        | 1 | 1,2 |
|                                                                                       | Создание страниц. Список страниц. Работа с отдельными страницами (настройка, предпросмотр, публикация, редактирование, списки)                    |   |     |
|                                                                                       | <b>Практическая работа</b>                                                                                                                        | 2 |     |
| <b>Тема 5.4.</b><br>Стандартные блоки                                                 | Содержание                                                                                                                                        | 1 | 1,2 |
|                                                                                       | Создание лендинга из стандартных блоков на выбранную тему                                                                                         |   |     |
|                                                                                       | <b>Практическая работа</b>                                                                                                                        | 2 |     |
| <b>Тема 5.5.</b><br>Панель навигации                                                  | Содержание                                                                                                                                        | 1 | 1,2 |
|                                                                                       | Нулевой блок (создание, панели навигации, доступные элементы). Работа с текстом, изображениями и видео                                            |   |     |
|                                                                                       | <b>Практическая работа</b>                                                                                                                        | 2 |     |
| <b>Тема 5.6.</b><br>Настройка главной страницы                                        | Содержание                                                                                                                                        | 1 | 1,2 |
|                                                                                       | Сайт: настройка домена, выбор главной страницы, статистика, Яндекс метрика, настройка HTTPS.                                                      |   |     |
|                                                                                       | <b>Практическая работа</b>                                                                                                                        | 2 |     |
| <b>Тема 5.7.</b><br>Проектная работа с использованием конструктора Тильда             | Содержание                                                                                                                                        | 1 | 1,2 |
|                                                                                       | Проектная работа «Создание интернет-магазина»                                                                                                     |   |     |
|                                                                                       | <b>Практическая работа</b>                                                                                                                        | 2 |     |
| <b>Прикладной модуль 6. Технологии продвижения веб-сайта в Интернете</b>              |                                                                                                                                                   |   |     |
| <b>Тема 6.1.</b><br>Интернет-маркетинг                                                | Содержание                                                                                                                                        | 1 | 1,2 |
|                                                                                       | Интернет-маркетинг: понятие, инструменты Интернет-маркетинга, исследование как элемент интернет-маркетинга                                        |   |     |
|                                                                                       | <b>Практическая работа</b>                                                                                                                        | 2 |     |
| <b>Тема 6.2.</b>                                                                      | Содержание                                                                                                                                        | 1 | 1,2 |

|                                                                                      |                                                                                                                                                             |            |     |
|--------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|-----|
| Методы продвижения в Интернете                                                       | Баннерная и контекстная рекламы, реклама в рассылках, реклама в блогах, сообществах, социальных сетях; вирусный маркетинг                                   |            |     |
|                                                                                      | <b>Практическая работа</b>                                                                                                                                  | 2          |     |
| <b>Тема 6.3.</b><br>Различные способы работы с количеством посетителей               | Содержание                                                                                                                                                  | 1          | 1,2 |
|                                                                                      | Способы получения трафика: определение трафика, основные способы получения трафика, особенности контекстной рекламы, SEO и SMO продвижения                  |            |     |
|                                                                                      | <b>Практическая работа</b>                                                                                                                                  | 2          |     |
| <b>Тема 6.4.</b><br>Поисковая оптимизация контента                                   | Содержание                                                                                                                                                  | 1          | 1,2 |
|                                                                                      | Оптимизация контента для Яндекс, Rambler и Google, индексирование сайта поисковыми системами                                                                |            |     |
|                                                                                      | <b>Практическая работа</b>                                                                                                                                  | 2          |     |
| <b>Тема 6.5.</b><br>Рекламная кампании в сети Интернет                               | Содержание                                                                                                                                                  | 1          | 1,2 |
|                                                                                      | Планирование и проведение рекламной кампании - постановка целей, выбор и/или разработка инструментов, месседж, выбор площадок, бюджет, оценка эффективности |            |     |
|                                                                                      | <b>Практическая работа</b>                                                                                                                                  | 2          |     |
| <b>Тема 6.6.</b><br>Проектная работа «Проектирование рекламной кампании в Интернете» | Содержание                                                                                                                                                  | 1          | 1,2 |
|                                                                                      | Проектная работа «Проектирование рекламной кампании в Интернете для конкретной продукции/решения/компании/организации»                                      |            |     |
|                                                                                      | <b>Практическая работа</b>                                                                                                                                  | 2          |     |
| <b>Промежуточная аттестация</b>                                                      |                                                                                                                                                             | 10         |     |
| <b>Всего</b>                                                                         |                                                                                                                                                             | <b>148</b> |     |

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОУП.12 ИНФОРМАТИКА**

#### **3.1. Материально-техническое обеспечение**

Реализация дисциплины требует наличия:

- учебного кабинета.

Технические средства обучения:

Занятия проводятся в учебной аудитории и компьютерном классе, оснащенных необходимым учебным, методическим, информационным, программным обеспечением.

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

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

#### **Основные источники:**

1. Цветкова М.С. Информатика. Практикум : учеб. пособие для студентов учреждений сред. проф. образования: учебное издание / Цветкова М.С., Гаврилова С.А., Хлобыстова И. Ю. - Москва : Академия, 2025. - 320 с. (Общеобразовательная подготовка в учреждениях СПО). - URL: <https://academia-moscow.ru> - Режим доступа: Электронная библиотека «Academia-moscow». - Текст : электронный
2. Информатика. 11 класс : учебник базового уровня / Л. Л. Босова, А. Ю. Босова. – 4-е изд., стер. - М. : Просвещение, 2022. – 256 с. : ил. –Доп. МП

#### **Дополнительные источники:**

1. Торадзе, Д. Л. Информатика : учебное пособие для среднего профессионального образования / Д. Л. Торадзе. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 158 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15282-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/497621>



#### **4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОУП. 12 ИНФОРМАТИКА**

Контроль и оценка результатов освоения общеобразовательной дисциплины раскрываются через дисциплинарные результаты, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций по разделам и темам содержания учебного материала.

| <b>Общая/<br/>профессиональная<br/>компетенция</b> | <b>Раздел/Тема</b>                                                                                                                                                                                                 | <b>Тип оценочных мероприятий</b>              |
|----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|
| ОК 01                                              | Тема 1.6 Тема 1.9 Тема 3.5                                                                                                                                                                                         | Тестирование                                  |
| ОК 02                                              | Тема 1.1 Тема 1.3 Тема 3.1<br>Тема 3.2 Тема 1.6 Тема 1.9                                                                                                                                                           |                                               |
| ОК 01                                              | Тема 1.7 Тема 1.8 Тема 2.2<br>Тема 3.4                                                                                                                                                                             | Выполнение практических заданий               |
| ОК 02                                              | Тема 1.2 Тема 1.4 Тема 1.5<br>Тема 2.1 Тема 2.3 Тема 2.4<br>Тема 2.5 Тема 2.6 Тема 2.7<br>Тема 3.3 Тема 1.7 Тема 1.8<br>Тема 2.2 Тема 3.6 Тема 3.7<br>Тема 3.8 Тема 3.9 Тема 3.10<br>Тема 3.11 Тема 3.12 Тема 3.13 |                                               |
| ОК 02                                              | Прикладные модули 1-2                                                                                                                                                                                              | Контрольная работа                            |
| ОК 02                                              | Прикладные модули 2-6                                                                                                                                                                                              | Проектная работа                              |
| ОК 01, ОК 02                                       | Все модули                                                                                                                                                                                                         | Выполнение заданий дифференцированного зачета |