

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Манаенков Сергей Алексеевич  
Должность: Директор  
Дата подписания: 06.07.2026 09:26:00  
Уникальный программный ключ:  
b98c63f50c040389aac165e2b73c0c737775c9e9

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ОУП.08 ИНФОРМАТИКА**  
**для специальности**

**23.02.08 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство**

*Базовая подготовка*  
*среднего профессионального образования*  
*(год начала подготовки: 2026)*

## **СОДЕРЖАНИЕ**

|                                                                     |           |
|---------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>              | <b>3</b>  |
| <b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>                 | <b>12</b> |
| <b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>           | <b>26</b> |
| <b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b> | <b>28</b> |
| <b>5. ПЕРЕЧЕНЬ ИСПОЛЬЗУЕМЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ</b>                    | <b>28</b> |

# **1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

## **ОУД.08 ИНФОРМАТИКА**

### **1.1 Область применения рабочей программы**

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы среднего (полного) общего образования по специальности СПО 23.02.08 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство

При реализации рабочей программы могут использоваться различные образовательные технологии, в том числе дистанционные образовательные технологии, электронное обучение.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в профессиональной подготовке, переподготовке и повышении квалификации рабочих по профессиям:

14668 Монтер пути;

18401 Сигналист.

### **Место учебной дисциплины в структуре ОПОП-ППССЗ:**

В учебных планах ОПОП-ППССЗ учебный предмет ОУП.08 Информатика входит в состав общих учебных предметов, формируемых из обязательных предметных областей ФГОС среднего общего образования, для специальностей СПО.С учётом профиля осваиваемой специальности данный учебный предмет реализуется на 1 курсе.

### **1.3 Планируемые результаты освоения учебной дисциплины :**

#### **1.3.1 Цель учебной дисциплины:**

- освоение системы базовых знаний, отражающих вклад информатики в формирование современной научной картины мира, роль информационных процессов в обществе, биологических и технических системах;

- овладение умениями применять, анализировать, преобразовывать информационные модели реальных объектов и процессов, используя при этом информационные и коммуникационные технологии(ИКТ), в том числе при изучении других школьных дисциплин;

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

- воспитание ответственного отношения к соблюдению этических и правовых норм информационной деятельности;

- приобретение опыта использования информационных технологий в индивидуальной и коллективной учебной и познавательной, в том числе проектной деятельности.

#### **1.3.2 В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен**

##### **уметь:**

- оперировать различными видами информационных объектов, в том числе с помощью компьютера, соотносить полученные результаты с реальными объектами;

- распознавать и описывать информационные процессы в социальных, биологических и технических системах;

- использовать готовые информационные модели, оценивать их соответствие реальному объекту и целям моделирования;

- оценивать достоверность информации, сопоставляя различные источники;

- иллюстрировать учебные работы с использованием средств информационных технологий;

- создавать информационные объекты сложной структуры, в том числе гипертекстовые документы;

- просматривать, создавать, редактировать, сохранять записи в базах данных, получать необходимую информацию по запросу пользователя;

- наглядно представлять числовые показатели и динамику их изменения с помощью программ деловой графики;

- соблюдать правила техники безопасности и гигиенические рекомендации при использовании средств ИКТ.

**знать:**

- основные технологии создания, редактирования, оформления, сохранения, передачи информационных объектов различного типа с помощью современных программных средств информационных и коммуникационных технологий;

- назначение и виды информационных моделей, описывающих реальные объекты и процессы;

- назначение и функции операционных систем.

## 1.3.3 Планируемые результаты освоения учебной дисциплины:

Особое значение учебный предмет имеет при формировании и развитии ОК.

| Общие компетенции                                                                                        | Планируемые результаты обучения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                          | Общие                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Дисциплинарные                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам | <p>В части трудового воспитания:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- готовность к труду, осознание ценности мастерства;</li> <li>- 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</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;</li> <li>- 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 о использовании информационных технологий в различных профессиональных сферах;</li> <li>- уметь реализовать этапы решения задач на компьютере; умение реализовывать на выбранном для изучения языке</li> </ul> |

|                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                           | <p>мышление при решении жизненных проблем</p> <p>б) базовые исследовательские действия:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем;</li> <li>- выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения;</li> <li>- анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях;</li> <li>- уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности;</li> <li>- уметь игнорировать знания из разных предметных областей;</li> <li>-выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения;</li> <li>-способность их использования в познавательной и социальной практике</li> </ul> | <p>программирования высокого уровня 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, количество элементов, удовлетворяющих заданному условию); сортировку элементов массива;</p> |
| <p>ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p> | <p>В области ценности научного познания:</p> <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 поликультурных мире;</li> <li>- совершенствование языковой и читательское культуры как средства взаимодействия между людьми и познания</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <p>- 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;</p>                                                                                                                                                                                       |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>мира;</p> <ul style="list-style-type: none"> <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 представления и визуализации;</li> <li>- оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-эстетическим 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>характеризовать большие данные, приводить примеры источников их получения и направления использования;</p> <ul style="list-style-type: none"> <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, 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</li> </ul> |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  | <p>вершинами ориентированного ациклического графа;</p> <p>- уметь читать и понимать программы, реализующие несложные алгоритмы обработки числовых и текстовых данных (в том числе массивов и символьных строк) на выбранном для изучения универсальном языке программирования высокого уровня (Паскаль, Python, Java, C++, C#); анализировать алгоритмы с использованием таблиц трассировки; определять без использования компьютера результаты выполнения несложных программ, включающих циклы, ветвления и подпрограммы, при заданных исходных данных; модифицировать готовые программы для решения новых задач, использовать их в своих программах в качестве подпрограмм (процедур, функций);</p> <p>- уметь создавать структурированные текстовые документы и демонстрационные материалы с использованием возможностей современных программных средств и облачных сервисов; умение использовать табличные (реляционные) базы данных, в частности, составлять запросы в базах данных (в том числе вычисляемые запросы), выполнять сортировку и поиск записей в базе данных; наполнять разработанную базу данных; умение использовать электронные таблицы для анализа, представления и обработки данных (включая вычисление суммы, среднего арифметического, наибольшего и наименьшего значений, решение уравнений);</p> |
|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  | <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</li> </ul> |
|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|



|  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|--|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  | <p>числа по строке, содержащей запись этого числа в позиционной системе счисления с заданным основанием; уметь выполнять арифметические операции в позиционных системах счисления; умение строить логическое выражение в дизъюнктивной и конъюнктивной нормальных формах по заданной таблице истинности; исследовать область истинности высказывания, содержащего переменные; решать несложные логические уравнения; уметь решать алгоритмические задачи, связанные с анализом графов (задачи построения оптимального пути между вершинами графа, определения количества различных путей между вершинами ориентированного ациклического графа); уметь использовать деревья при анализе и построении кодов и для представления арифметических выражений, при решении задач поиска и сортировки; уметь строить дерево игры по заданному алгоритму; разрабатывать и обосновывать выигрышную стратегию игры;</p> <p>- понимать базовые алгоритмы обработки числовой и текстовой информации (запись чисел в позиционной системе счисления, делимость целых чисел; нахождение всех простых чисел в заданном диапазоне; обработка многоразрядных целых чисел; анализ символьных строк и других), алгоритмов поиска и сортировки; умение определять сложность изучаемых в курсе базовых алгоритмов (суммирование элементов</p> |
|--|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  | <p>массива, сортировка массива, переборные алгоритмы, двоичный поиск) и приводить примеры нескольких алгоритмов разной сложности для решения одной задачи;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- владеть универсальным языком программирования высокого уровня (Паскаль, Python, Java, C++, C#), представлениями о базовых типах данных и структурах данных; умение использовать основные управляющие конструкции; уметь осуществлять анализ предложенной программы: определять результаты работы программы при заданных исходных данных; определять, при каких исходных данных возможно получение указанных результатов; выявлять данные, которые могут привести к ошибке в работе программы; формулировать предложения по улучшению программного кода;</li> <li>- уметь разрабатывать и реализовывать в виде программ базовые алгоритмы; использовать в программах данные различных типов с учетом ограничений на диапазон их возможных значений, применять при решении задач структуры данных (списки, словари, стеки, очереди, деревья); применять стандартные и собственные подпрограммы для обработки числовых данных и символьных строк; использовать при разработке программ библиотеки подпрограмм; знать функциональные возможности инструментальных средств среды разработки; умение использовать средства отладки программ в среде</li> </ul> |
|--|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                        |                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                        |                                                                        | программирования; умение документировать программы;<br>- уметь создавать веб-страницы; умение использовать электронные таблицы для анализа, представления и обработки данных (включая выбор оптимального решения, подбор линии тренда, решение задач прогнозирования); владеть основными сведениями о базах данных, их структуре, средствах создания и работы с ними; использовать табличные (реляционные) базы данных и справочные системы |
| ПК 1.3. Производить разбивку на местности элементов железнодорожного пути и искусственных сооружений для строительства железных дорог. | - владеть навыками использования современных информационных технологий | - уметь производить разбивку на местности элементов железнодорожного пути                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

## 2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы                                                   | Объём в часах |
|----------------------------------------------------------------------|---------------|
| <b>Максимальная нагрузка учебной дисциплины</b>                      | <b>144</b>    |
| <b>Обязательная аудиторная нагрузка учебной дисциплины</b>           | <b>120</b>    |
| в том числе:                                                         |               |
| <b>Основное содержание</b>                                           | <b>48</b>     |
| <b>Самостоятельная работа</b>                                        | <b>24</b>     |
| в том числе:                                                         |               |
| лекции, уроки                                                        | 14            |
| практические занятия                                                 | 34            |
| лабораторные занятия                                                 | -             |
| <b>Профессионально-ориентированное содержание</b>                    | <b>72</b>     |
| в т.ч.:                                                              |               |
| теоретическое обучение                                               | -             |
| практические занятия                                                 | 72            |
| лабораторные занятия                                                 | -             |
| <b>Промежуточная аттестация дифференцированный зачет (2 семестр)</b> | <b>2</b>      |

## 2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

| 1                                                                                     | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 3           | 4                            |
|---------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------------------------------|
| Наименование разделов и тем                                                           | Содержание учебного материала, практические и лабораторные занятия, самостоятельная работа обучающихся                                                                                                                                                                                                                                                                       | Объем часов | Формируемые компетенции (ОК) |
| <b>Вводное занятие</b>                                                                | <b>Содержание учебного материала:</b><br>Цель и задачи изучения информатики для выполнения задач профессиональной деятельности. Принципы работы компьютера. Персональный компьютер. Выбор конфигурации компьютера в зависимости от решаемых задач.<br>Входной контроль                                                                                                       | 2           | ОК 02                        |
| <b>Раздел 1 Теоретические основы информатики. Цифровая грамотность</b>                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>18</b>   |                              |
| <b>Тема 1.1.</b> Компьютер и цифровое представление информации. Устройство компьютера | <b>Содержание учебного материала</b><br><b>Практическое занятие № 1</b> Сферы применения и перспективы развития искусственного интеллекта. Файловая система. Поиск в файловой системе. Организация хранения и обработки данных с использованием интернет-сервисов, облачных технологий и мобильных устройств                                                                 | 2           | ОК 02                        |
|                                                                                       | <b>Самостоятельная работа обучающихся №1</b> Подготовить сообщения «Требования техники безопасности и гигиены при работе с компьютерами и другими компонентами цифрового окружения»                                                                                                                                                                                          | 1           | ОК 02                        |
| <b>Тема 1.2.</b> Информация и информационные процессы                                 | Информация, данные и знания. Универсальность дискретного представления информации. Двоичное кодирование. Равномерные и неравномерные коды. Условие Фано. Информационные процессы. Передача информации. Источник, приемник, канал связи, сигнал, кодирование. Искажение информации при передаче. Скорость передачи данных по каналу связи. Хранение информации, объем памяти. | 2           | ОК 02                        |
| <b>Тема 1.3.</b> Подходы к измерению информации                                       | <b>Содержание учебного материала</b><br><b>Практическое занятие № 2</b> Определение объемов различных носителей информации                                                                                                                                                                                                                                                   | 2           | ОК 02                        |
| <b>Тема 1.4.</b> Кодирование информации. Системы счисления                            | <b>Содержание учебного материала</b><br><b>Практическое занятие № 3</b> Представление вещественного числа в системе счисления с любым основанием Алгоритм перевода целого числа в различные системы счисления                                                                                                                                                                | 2           | ОК 02                        |
|                                                                                       | <b>Содержание учебного материала</b><br><b>Практическое занятие № 4</b> Арифметические действия в разных СС                                                                                                                                                                                                                                                                  | 2           | ОК 02                        |
|                                                                                       | <b>Самостоятельная работа обучающихся № 2</b> Составить конспект: Основные понятия алгебры логики. Графический метод алгебры логики. Операции над множествами                                                                                                                                                                                                                | 1           | ОК 02                        |
| <b>Тема 1.5.</b> Элементы                                                             | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 2           | ОК 02                        |

| 1                                                                                              | 2                                                                                                                                                                                                                                                                   | 3         | 4               |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------------|
| комбинаторики, теории множеств и математической логики                                         | <b>Практическое занятие № 5</b> Алгебра логики. Высказывания. Логические операции. Построение таблицы истинности логических операций «дизъюнкция», «конъюнкция», «инверсия», «импликация», «эквиваленция»                                                           |           |                 |
| <b>Тема 1.6.</b> Компьютерные сети: локальные сети, сеть Интернет                              | <b>Содержание учебного материала</b><br><b>Практическое занятие № 6</b> Принципы построения и аппаратные компоненты компьютерных сетей. Сетевые протоколы. Сеть Интернет. Адресация в сети Интернет. Система доменных имен. Работа в локальной сети.                | 2         | ОК 01<br>ОК 02  |
| <b>Тема 1.7.</b> Службы Интернета                                                              | <b>Содержание учебного материала</b><br><b>Практическое занятие № 7</b> Виды деятельности в сети Интернет. Сервисы Интернета. Поисковые системы. Сетевой этикет: правила поведения в киберпространстве. Поиск информации профессионального содержания               | 2         | ОК 02           |
| <b>Тема 1.8.</b> Основы социальной информатики<br><b>Тема 1.9.</b> Информационная безопасность | <b>Содержание учебного материала</b><br><b>Практическое занятие № 8</b> Сетевое хранение данных и цифрового контента. Облачные сервисы. Цифровые сервисы государственных услуг. Вредоносное программное обеспечение и способы борьбы с ним. Антивирусные программы. | 2         | ОК 01<br>ОК 02  |
|                                                                                                | <b>Самостоятельная работа обучающихся № 3</b> Подготовить сообщения «Техногенные и экономические угрозы, связанные с использованием информационно-коммуникационных технологий. Общие проблемы защиты информации и информационной безопасности»                      | 1         | ОК 01<br>ОК 02  |
| <b>Раздел 2. Информационные технологии</b>                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>20</b> |                 |
| <b>Тема 2.1.</b> Обработка информации в текстовых процессорах                                  | <b>Содержание учебного материала</b><br><b>Практическое занятие № 9</b> Текстовый процессор. Редактирование и форматирование. Проверка орфографии и грамматики. (вставка графических объектов, таблиц)                                                              | 2         | ОК 02           |
|                                                                                                | <b>Самостоятельная работа обучающихся № 4</b> Составить конспект: Виды программного обеспечения для обработки текстовой информации. Автоматическое формирование списка иллюстраций, сносок и цитат, списка используемой литературы и таблиц                         | 1         | ОК 02           |
|                                                                                                | <b>Содержание учебного материала</b><br><b>Практическое занятие № 10</b> Средства поиска и автозамены в текстовом процессоре. Использование стилей (создание и редактирование математических формул)                                                                | 2         | ОК 02           |
| <b>Тема 2.2.</b> Технология создания структурированных текстовых документов                    | <b>Профессионально-ориентированное содержание</b><br><b>Содержание учебного материала</b><br><b>Практическое занятие № 11</b> Структурированные текстовые документы. Сноски, оглавление. Облачные сервисы. Коллективная работа с документом.                        | 2         | ОК 02<br>ПК 1.3 |

| 1                                                                     | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 3 | 4               |
|-----------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-----------------|
|                                                                       | <b>Профессионально-ориентированное содержание</b><br><b>Содержание учебного материала</b><br><b>Практическое занятие № 12</b> Работа с текстовыми документами профессиональной специфики. Структурирование профессиональной информации с помощью текстового процессора.                                                                                  | 2 | ОК 02<br>ПК 1.3 |
|                                                                       | <b>Самостоятельная работа обучающихся № 5</b> Составить конспект: Компьютерная графика и её виды. Форматы мультимедийных файлов. Графические редакторы. Программы по записи и редактирования звука. Программы редактирования видео                                                                                                                       | 1 | ОК 02           |
| Тема 2.3. Компьютерная графика и мультимедиа.                         | <b>Содержание учебного материала</b><br><b>Практическое занятие № 13</b> Графический редактор. Обработка графических объектов. Растровая графика. Форматы графических файлов. Мультимедиа                                                                                                                                                                | 2 | ОК 02           |
|                                                                       | <b>Содержание учебного материала</b><br><b>Практическое занятие № 14</b> Графический редактор. Обработка графических объектов. Векторная графика. Форматы графических файлов. Мультимедиа                                                                                                                                                                | 2 | ОК 02           |
|                                                                       | <b>Самостоятельная работа обучающихся № 6</b> Составить конспект: Виды компьютерных презентаций. Основные этапы разработки презентации. Шаблоны.                                                                                                                                                                                                         |   | ОК 02           |
| Тема 2.4. Технология обработки графических объектов                   | <b>Содержание учебного материала</b><br><b>Практическое занятие № 15</b> Ввод изображений с использованием различных цифровых устройств (цифровых фотоаппаратов и микроскопов, видеокамер, сканеров и других устройств). Технологии обработки различных объектов компьютерной графики (растровые и векторные изображения, обработка звука, монтаж видео) | 2 | ОК 02           |
| Тема 2.5 Представление профессиональной информации в виде презентаций | <b>Профессионально-ориентированное содержание</b><br><b>Содержание учебного материала</b><br><b>Практическое занятие № 16</b> Компьютерные презентации. Правила создания презентаций. Основные понятия: слайд, макет слайда; этапы подготовки презентации; Способы создания переходов и анимаций. Технология работы с мультимедийной презентацией.       | 2 | ОК 02<br>ПК 1.3 |
| Тема 2.6 Интерактивные и мультимедийные объекты на слайде             | <b>Профессионально-ориентированное содержание</b><br><b>Содержание учебного материала</b><br><b>Практическое занятие № 17</b> Использование мультимедийных онлайн-сервисов для разработки презентаций проектных работ профессиональной тематики                                                                                                          | 2 | ОК 02<br>ПК 1.3 |
|                                                                       | <b>Профессионально-ориентированное содержание</b><br><b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                | 2 | ОК 02<br>ПК 1.3 |

| 1                                                                                                       | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 3         | 4               |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------------|
|                                                                                                         | <b>Практическое занятие № 18</b> Разработка слайдов, содержащих интерактивные и мультимедийные объекты с профессиональной спецификой                                                                                                                                                                                                |           |                 |
| <b>Раздел 3 Информационное моделирование. Алгоритмы и программирование</b>                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>26</b> |                 |
| <b>Тема 3.1.</b> Модели и моделирование. Этапы моделирования<br><b>Тема 3.2.</b> Списки, графы, деревья | <b>Самостоятельная работа обучающихся № 7</b> Подготовить сообщения «Модели и моделирование. Цели моделирования. Соответствие модели моделируемому объекту или процессу», «Графы. Основные понятия. Виды графов. Решение алгоритмических задач, связанных с анализом графов»                                                        | 2         | ОК 02           |
| <b>Тема 3.3.</b> Математические модели в профессиональной области                                       | <b>Профессионально-ориентированное содержание</b><br><b>Содержание учебного материала</b><br><b>Практическое занятие № 19</b> Алгоритмы моделирования кратчайших путей между вершинами. Элементы теории игр (выигрышная стратегия)                                                                                                  | 2         | ОК 02<br>ПК 1.3 |
|                                                                                                         | <b>Самостоятельная работа обучающихся № 8</b> Составить конспект: Понятие алгоритма. Свойства алгоритма. Способы записи алгоритма. Основные алгоритмические структуры.                                                                                                                                                              | 1         | ОК 02           |
| <b>Тема 3.4.</b> Понятие алгоритма и основные алгоритмические структуры                                 | <b>Содержание учебного материала</b><br><b>Практическое занятие № 20</b> Определение возможных результатов работы простейших алгоритмов управления исполнителями и вычислительных алгоритмов Разработка алгоритмов линейной и разветвляющейся структуры в виде блок-схем                                                            | 2         | ОК 01           |
|                                                                                                         | <b>Содержание учебного материала</b><br><b>Практическое занятие № 21</b> Определение возможных результатов работы простейших алгоритмов управления исполнителями и вычислительных алгоритмов Разработка и реализация алгоритмов решения типовых задач базового уровня. Разработка алгоритмов циклической структуры в виде блок-схем | 2         | ОК 01           |
| <b>Тема 3.5</b> Анализ алгоритмов в профессиональной области                                            | <b>Профессионально-ориентированное содержание</b><br><b>Содержание учебного материала</b><br><b>Практическое занятие № 22</b> Разработка и реализация алгоритмов решения типовых задач профессиональной деятельности. Реализация типовых алгоритмов профессиональной деятельности.                                                  | 2         | ОК 01<br>ПК 1.3 |
|                                                                                                         | <b>Самостоятельная работа обучающихся № 9</b> Подготовка к контрольной работе                                                                                                                                                                                                                                                       | 1         | ОК 01<br>ОК 02  |
| Контрольная работа                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 2         | ОК 02<br>ПК 1.3 |



| 1                                                                                                                     | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 3 | 4               |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-----------------|
| <b>Тема 3.6.</b> Базы данных как модель предметной области                                                            | <b>Содержание учебного материала</b><br>Табличные (реляционные) базы данных. Таблица - представление сведений об однотипных объектах. Поле, запись. Ключ таблицы.                                                                                                                                            | 2 | ОК 02           |
|                                                                                                                       | <b>Практическое занятие № 23</b> Базы данных как модель предметной области Создание многотабличной базы данных. Создание форм и заполнение базы данных Формирование запросов и создание отчетов в базе данных                                                                                                | 2 | ОК 02           |
|                                                                                                                       | <b>Самостоятельная работа обучающихся № 10</b> Составить конспект: Табличный процессор. Приемы ввода, редактирования, форматирования в табличном процессоре. Адресация. Сортировка, фильтрация, условное форматирование.                                                                                     | 1 | ОК 02           |
| <b>Тема 3.7.</b> Анализ данных<br><b>Тема 3.8</b> Анализ данных в профессиональной сфере с помощью электронных таблиц | <b>Профессионально-ориентированное содержание</b><br><b>Содержание учебного материала</b><br><b>Практическое занятие № 24.</b> Анализ данных с помощью электронных таблиц. Формулы и функции в электронных таблицах Вычисление суммы, среднего арифметического, наибольшего и наименьшего значений диапазона | 2 | ОК 02<br>ПК 1.3 |
|                                                                                                                       | <b>Профессионально-ориентированное содержание</b><br><b>Содержание учебного материала</b><br><b>Практическое занятие № 25</b> Сортировка, фильтрация, условное форматирование профессиональной информации, представленной в табличной форме                                                                  | 2 | ОК 02<br>ПК 1.3 |
|                                                                                                                       | <b>Профессионально-ориентированное содержание</b><br><b>Содержание учебного материала</b><br><b>Практическое занятие № 26</b> Решение задач анализа данных в профессиональной сфере с помощью электронных таблиц                                                                                             | 2 | ОК 02<br>ПК 1.3 |
| <b>Тема 3.9</b> Компьютерно - математическое моделирование                                                            | <b>Профессионально-ориентированное содержание</b><br><b>Содержание учебного материала</b><br><b>Практическое занятие № 27</b> Компьютерно - математические модели. Этапы: постановка задачи, разработка модели, тестирование модели. Численное решение уравнений с помощью подбора параметра                 | 2 | ОК 02<br>ПК 1.3 |
|                                                                                                                       | <b>Самостоятельная работа обучающихся № 11</b> Решение вычислительных задач из различных предметных областей                                                                                                                                                                                                 | 1 | ОК 02           |

| 1                                                                        | 2                                                                                                                                                                                                                                                                         | 3         | 4               |
|--------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------------|
|                                                                          | <b>Профессионально-ориентированное содержание</b><br><b>Содержание учебного материала</b><br><b>Практическое занятие № 28</b> Компьютерно - математические модели. Компьютерный эксперимент, анализ результатов моделирования. Визуализация данных в электронных таблицах | 2         | ОК 02<br>ПК 1.3 |
| <b>Тема 3.10</b> Моделирование в электронных таблицах                    | <b>Содержание учебного материала</b><br><b>Практическое занятие № 29</b> Моделирование в электронных таблицах (на примерах задач из профессиональной области)                                                                                                             | 2         | ОК 02           |
| <b>Раздел 4 Профессионально ориентированное содержание</b>               |                                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>52</b> |                 |
| <b>Прикладной модуль № 1 «Аналитика и визуализация данных на Python»</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>26</b> |                 |
| <b>Тема 4.1.1</b> Введение в язык программирования Python                | <b>Содержание учебного материала</b><br>Интерактивная среда программирования на Python. Функции print(), input(). Типы данных.                                                                                                                                            | 2         | ОК 02<br>ПК 1.3 |
|                                                                          | <b>Профессионально-ориентированное содержание</b><br><b>Содержание учебного материала</b><br><b>Практическое занятие № 30</b> Ввод и вывод данных. Математические операции с целыми и вещественными числами                                                               | 2         | ОК 02<br>ПК 1.3 |
|                                                                          | <b>Профессионально-ориентированное содержание</b><br><b>Содержание учебного материала</b><br><b>Практическое занятие № 31</b> Реализация линейного алгоритма в Python                                                                                                     | 2         | ОК 02<br>ПК 1.3 |
|                                                                          | <b>Самостоятельная работа обучающихся № 12</b> Составить конспект: Понятие логического выражения и операций. Проверка условия в Python. Синтаксис инструкций if, if-else, if-elif-else.                                                                                   | 1         | ОК 02<br>ПК 1.3 |
| <b>Тема 4.1.2</b> Основные алгоритмические конструкции на Python         | <b>Профессионально-ориентированное содержание</b><br><b>Содержание учебного материала</b><br><b>Практическое занятие № 32</b> Реализация разветвляющихся алгоритмов в Python                                                                                              | 2         | ОК 02<br>ПК 1.3 |
|                                                                          | <b>Самостоятельная работа обучающихся № 13</b> Составить разветвляющуюся программу расчёта производственных показателей в профессиональной деятельности                                                                                                                   | 1         | ОК 02<br>ПК 1.3 |
|                                                                          | <b>Профессионально-ориентированное содержание</b><br><b>Содержание учебного материала</b><br><b>Практическое занятие № 33</b> Реализация алгоритмов с вложенным ветвлением в Python                                                                                       | 2         | ОК 02<br>ПК 1.3 |
|                                                                          | <b>Профессионально-ориентированное содержание</b>                                                                                                                                                                                                                         | 2         | ОК 02           |

| 1                                                                                                | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 3 | 4               |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-----------------|
|                                                                                                  | <b>Содержание учебного материала</b><br><b>Практическое занятие № 34</b> Реализация цикла с параметром и цикла с условием в Python                                                                                                                                                                                                         |   | ПК 1.3          |
|                                                                                                  | <b>Самостоятельная работа обучающихся № 14</b> Составить программу цикл с параметром для расчёта производственных показателей в профессиональной деятельности                                                                                                                                                                              | 1 | ОК 02<br>ПК 1.3 |
|                                                                                                  | <b>Профессионально-ориентированное содержание</b><br><b>Содержание учебного материала</b><br><b>Практическое занятие № 35</b> Операции со строками                                                                                                                                                                                         | 2 | ОК 02<br>ПК 1.3 |
|                                                                                                  | <b>Профессионально-ориентированное содержание</b><br><b>Содержание учебного материала</b><br><b>Практическое занятие № 36</b> Операции со строками профессиональной направленности                                                                                                                                                         | 2 | ОК 02<br>ПК 1.3 |
| <b>Тема 4.1.3</b> Работа со списками и словарями<br><b>Тема 4.1.4</b> Аналитика данных на Python | <b>Профессионально-ориентированное содержание</b><br><b>Содержание учебного материала</b><br><b>Практическое занятие № 37</b> Понятие списка в Python. Создание и считывание списков. Функции и методы списков.                                                                                                                            | 2 | ОК 02<br>ПК 1.3 |
|                                                                                                  | <b>Профессионально-ориентированное содержание</b><br><b>Содержание учебного материала</b><br><b>Практическое занятие № 38</b> Понятие словаря. Отличия словарей от списков. Создание словаря. Методы словарей.                                                                                                                             | 2 | ОК 02<br>ПК     |
|                                                                                                  | <b>Профессионально-ориентированное содержание</b><br><b>Содержание учебного материала</b><br><b>Практическое занятие № 39</b> Работа со списками и словарями в реальных задачах                                                                                                                                                            | 2 | ОК 02<br>ПК 1.3 |
| <b>Тема 4.1.5</b> Анализ данных<br><b>Тема 4.1.6</b> Основы визуализации данных                  | <b>Самостоятельная работа обучающихся № 15</b> Подготовить сообщение: «Понятие статистики, описательной статистики. Описательный анализ данных. Основные описательные статистические величины», «Необходимость визуализации данных для анализа. Понятие научной графики. Библиотека Matplotlib. Основные графические команды в Matplotlib» | 2 | ОК 02<br>ПК 1.3 |
| <b>Тема 4.1.7</b> Проектная работа «Применение Python в профессиональной сфере»                  | <b>Профессионально-ориентированное содержание</b><br><b>Содержание учебного материала</b><br><b>Практическое занятие № 40</b> Выполнение проектной работы: разработка алгоритма, создание, ввод и отладка программы, анализ результатов в профессиональной области.                                                                        | 2 | ОК 02<br>ПК 1.3 |
|                                                                                                  | <b>Профессионально-ориентированное содержание</b><br><b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                  | 2 | ОК 02<br>ПК 1.3 |

| 1                                                                                                                               | 2                                                                                                                                                                                                                                          | 3         | 4               |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------------|
|                                                                                                                                 | <b>Практическое занятие № 41</b> Выполнение проектной работы: разработка алгоритма, создание, ввод и отладка программы, анализ результатов, разработка презентации; выступление.                                                           |           |                 |
|                                                                                                                                 | <b>Самостоятельная работа обучающихся № 16</b> Оформление презентации проектной работы                                                                                                                                                     | 1         | ОК 02<br>ПК1.3  |
| <b>Прикладной модуль № 2</b>                                                                                                    | <b>«Основы 3D моделирования»</b>                                                                                                                                                                                                           | <b>26</b> |                 |
| <b>Тема 4.2.1</b> Система трехмерного моделирования. Окно Документа                                                             | <b>Содержание учебного материала</b><br>Системы автоматизированного проектирования: история, назначение, примеры. Общий обзор. Актуальное отечественное ПО: КОМПАС – КОМПлекс Автоматизированных Систем. Запуск системы. Интерфейс системы | 2         | ОК 02<br>ПК 1.3 |
|                                                                                                                                 | <b>Профессионально-ориентированное содержание</b><br><b>Содержание учебного материала</b><br><b>Практическое занятие № 42</b> Построение геометрических примитивов (отрезков, прямоугольников, окружности)                                 | 2         | ОК 02<br>ПК 1.3 |
| <b>Тема 4.2.2</b> Основные приемы создания геометрических тел (многогранники, тела вращения, эскизы, группы геометрических тел) | <b>Профессионально-ориентированное содержание</b><br><b>Содержание учебного материала</b><br><b>Практическое занятие № 43</b> Построение эскизов                                                                                           | 2         | ОК 02<br>ПК 1.3 |
|                                                                                                                                 | <b>Самостоятельная работа обучающихся № 17</b> Построить эскизов объектов                                                                                                                                                                  | 1         | ОК 02           |
|                                                                                                                                 | <b>Профессионально-ориентированное содержание</b><br><b>Содержание учебного материала</b><br><b>Практическое занятие № 44</b> Построение многогранников                                                                                    | 2         | ОК 02<br>ПК 1.3 |
|                                                                                                                                 | <b>Самостоятельная работа обучающихся № 18</b> Построить трехмерную модель пятиугольной пирамиды                                                                                                                                           | 1         | ОК 02<br>ПК1.3  |
|                                                                                                                                 | <b>Профессионально-ориентированное содержание</b><br><b>Содержание учебного материала</b><br><b>Практическое занятие № 45</b> Построение тел вращения                                                                                      | 2         | ОК 02<br>ПК 1.3 |
|                                                                                                                                 | <b>Самостоятельная работа обучающихся № 19</b> Построить тела вращения тор (вращением) и цилиндр/конус (выдавливанием)                                                                                                                     | 1         | ОК 02<br>ПК1.3  |
|                                                                                                                                 | <b>Профессионально-ориентированное содержание</b><br><b>Содержание учебного материала</b><br><b>Практическое занятие № 46</b> Создание группы геометрических тел                                                                           | 2         | ОК 02<br>ПК 1.3 |
|                                                                                                                                 | <b>Самостоятельная работа обучающихся № 20</b> Построить модель детали                                                                                                                                                                     | 1         | ОК 02           |

| 1                                                                                        | 2                                                                                                                                                                                                                                                                            | 3 | 4               |
|------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-----------------|
|                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                              |   | ПК1.3           |
| <b>Тема 4.2.3</b> Редактирование 3D моделей. Создание 3D моделей. Отсечение части детали | <b>Профессионально-ориентированное содержание</b><br><b>Содержание учебного материала</b><br><b>Практическое занятие № 47</b> Создание 3D модели с элементами закругления (скругления) и фасками                                                                             | 2 | ОК 02<br>ПК 1.3 |
|                                                                                          | <b>Профессионально-ориентированное содержание</b><br><b>Содержание учебного материала</b><br><b>Практическое занятие № 48</b> Создание 3D моделей с ребрами жесткости                                                                                                        | 2 | ОК 02<br>ПК 1.3 |
|                                                                                          | <b>Самостоятельная работа обучающихся № 21</b> Отредактировать 3D модель с ребрами жесткости                                                                                                                                                                                 | 1 | ОК 02<br>ПК1.3  |
|                                                                                          | <b>Профессионально-ориентированное содержание</b><br><b>Содержание учебного материала</b><br><b>Практическое занятие № 49</b> Создание 3D моделей по плоскому чертежу посредством операции «вращения»                                                                        | 2 | ОК 02<br>ПК 1.3 |
| <b>Тема 4.2.4</b> Создание 3Dмоделей простейших объектов                                 | <b>Профессионально-ориентированное содержание</b><br><b>Содержание учебного материала</b><br><b>Практическое занятие № 50</b> Выполнение проектной работы «Создание авторских 3D моделей»: выбор простейших объектов профессиональной деятельности.                          | 2 | ОК 02<br>ПК 1.3 |
|                                                                                          | <b>Профессионально-ориентированное содержание</b><br><b>Содержание учебного материала</b><br><b>Практическое занятие № 51</b> Выполнение проектной работы «Создание авторских 3D моделей»: создание модели объекта, обоснование выбора                                       | 2 | ОК 02<br>ПК 1.3 |
|                                                                                          | <b>Профессионально-ориентированное содержание</b><br><b>Содержание учебного материала</b><br><b>Практическое занятие № 52</b> Выполнение проектной работы «Создание авторских 3D моделей»: создание модели объекта                                                           | 2 | ОК 02<br>ПК 1.3 |
|                                                                                          | <b>Профессионально-ориентированное содержание</b><br><b>Содержание учебного материала</b><br><b>Практическое занятие № 53</b> Выполнение проектной работы «Создание авторских 3D моделей»: создание модели объекта подготовка презентации и представление выполненной модели | 2 | ОК 02<br>ПК 1.3 |
|                                                                                          | <b>Самостоятельная работа обучающихся № 22</b> Подготовка к дифференцированному зачету.                                                                                                                                                                                      | 1 | ОК01<br>ОК 02   |

| 1 | 2                        | 3          | 4              |
|---|--------------------------|------------|----------------|
|   | Дифференцированный зачет | 2          | ОК 02<br>ПК1.3 |
|   | <b>Всего:</b>            | <b>120</b> |                |

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

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

Учебная дисциплина реализуется в учебном кабинете Информатика

Оборудование учебного кабинета:

- ~ посадочные места по количеству обучающихся;
- ~ рабочее место преподавателя;
- ~ методические материалы по дисциплине.

Технические средства обучения рабочего места преподавателя: компьютерное оборудование, которое должно соответствовать современным требованиям безопасности и надёжности, предусматривать возможность многофункционального использования кабинета, с целью изучения соответствующей дисциплины, мультимедийное оборудование (проектор и проекционный экран или интерактивная доска), локальная сеть с выходом в Internet.

**Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения:**

1. Лицензионное системное и прикладное программное обеспечение;
2. Лицензионное антивирусное программное обеспечение.

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

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, используемые в образовательном процессе.

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, дополнительной литературы Интернет-ресурсов, базы данных библиотечного фонда:**

##### **3.2.1. Основные источники:**

- 1 Угринович Н.Д., Информатика: учебник/Н.Д.Угринович. — Москва: КноРус, 2022. — 377с. ISBN 978-5-406-09590-4. — [URL:https://book.ru/book/943211](https://book.ru/book/943211) (дата обращения: 05.03.2025). — Текст электронный.

##### **3.2.2. Дополнительные источники:**

- 1 Угринович Н.Д., Информатика. Практикум.: учебное пособие/Н.Д.Угринович. — Москва: КноРус, 2023. — 264с. — ISBN 978-5-406-11352-3. — [URL:https://book.ru/book/948714](https://book.ru/book/948714) (дата обращения: 05.03.2025). — Текст электронный.

##### **3.2.3. Периодические издания:**

**3.2.4. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем:**

1. Информатика и ИКТ. Тренировочные варианты для подготовки к ЕГЭ-2020 - ЯндексРепетитор
2. Информатика 10 класс. Видеоуроки - ЯндексРепетитор
3. Информатика 11 класс. Видеоуроки - ЯндексРепетитор
4. Анализ данных - Яндекс Практикум
5. Элективные онлайн курсы. Академия Яндекса
6. Информатика 10 класс - Медиапортал. Портал образовательных и методических медиаматериалов
7. Информатика 11 класс - Медиапортал. Портал образовательных и методических медиаматериалов





#### 4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета.

| Общие компетенции (ОК), личностные результаты (ЛР) | Раздел/Тема                                                                                                                                                                                         | Тип оценочных мероприятий                     |
|----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|
| ОК.01                                              | P1, Тема 1.6, Тема 1.9, P3, Тема 3.4                                                                                                                                                                | Тестирование                                  |
| ОК.02                                              | P1, Тема 1.1, Тема 1.3, Тема 1.6, Тема 1.9 P3, Тема 3.1 Тема 3.2                                                                                                                                    | Тестирование                                  |
| ОК.01                                              | P1, Тема 1.8, P3, Тема 3.4                                                                                                                                                                          | Выполнение практических заданий               |
| ОК.02                                              | P1, Тема 1.2, Тема 1.4, Тема 1.5, Тема 1.7, Тема 1.8<br>P2, Тема 2.1, Тема 2.2, Тема 2.3, Тема 2.4, Тема 2.5, Тема 2.6,<br>P3, Тема 3.2, Тема 3.3, Тема 3.5, Тема 3.6, Тема 3.7, Тема 3.8, Тема 3.9 | Выполнение практических заданий               |
| ОК.02                                              | P1, P2                                                                                                                                                                                              | Контрольная работа                            |
| ОК.02, ПК 1.3                                      | Прикладной модуль 2                                                                                                                                                                                 | Проектная работа                              |
| ОК.01, ОК.02, ПК 1.3                               | P1, P2, P3, Прикладной модуль 1, Прикладной модуль 2                                                                                                                                                | Выполнение заданий дифференцированного зачеты |

#### 5 ПЕРЕЧЕНЬ ИСПОЛЬЗУЕМЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ

5.1 Пассивные: лекции, чтение, опросы

5.2 Активные и интерактивные: мозговой штурм, эвристические беседы, дискуссии, круглые столы, конкурсы, самостоятельные и практические работы, деловые игры