

Министерство образования и науки Самарской области  
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
Самарской области  
«Сызранский колледж искусств и культуры им.О.Н. Носцовой»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
ОД.01.03 Математика и информатика**

По специальности СПО:

53.02.04 Вокальное искусство

2020г.

## **СОДЕРЖАНИЕ**

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....	5
1.1. Область применения программы учебной дисциплины .....	5
1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы .....	5
1.3. Планируемые результаты освоения учебной дисциплины .....	6
1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины .	17
2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ И ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ .....	18
2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы .....	18
2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины .....	19
2.3. Содержание профильной составляющей .....	27
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....	27
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....	31
ПРИЛОЖЕНИЕ 1 .....	38
ПРИЛОЖЕНИЕ 2 .....	
ПРИЛОЖЕНИЕ 3 .....	

# **1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

## **1.1. Область применения программы учебной дисциплины**

Программа учебной дисциплины ОД.01.03 Математика и информатика является частью общеобразовательного цикла образовательной программы СПО – программы подготовки специалистов среднего звена (далее – ППССЗ) по специальности среднего профессионального образования 53.02.04 Вокальное искусство.

## **1.2. Место учебной дисциплины в структуре ППССЗ**

Учебная дисциплина является дисциплиной общеобразовательного учебного цикла в соответствии с гуманитарным профилем профессионального образования.

Учебная дисциплина относится к предметной области ФГОС среднего общего образования в качестве общей из обязательных предметных областей.

Уровень освоения учебной дисциплины в соответствии с ФГОС среднего общего образования базовый.

Реализация содержания учебной дисциплины предполагает соблюдение принципа строгой преемственности по отношению к содержанию курса Математика и информатика на ступени основного общего образования.

В то же время учебная дисциплина ОД.01.03 Математика и информатика для профессиональных образовательных организаций обладает самостоятельностью и цельностью.

Рабочая программа учебной дисциплины ОД.01.03 Математика и информатика имеет межпредметные связи с общеобразовательными учебными дисциплинами и профессиональными дисциплинами: Основы менеджмента и связи с общественностью, Правовые основы профессиональной деятельности, Введение в профессию: общие компетенции профессионала, Музыкальная информатика.

Изучение учебной дисциплины ОД.01.03 Математика и информатика завершается промежуточной аттестацией в форме экзамена в рамках освоения ППССЗ на базе основного общего образования.

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

Планируемые результаты освоения учебной дисциплины:

### **личностные результаты:**

сформированность представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, идеях и методах математики;

– понимание значимости математики для научно-технического прогресса, сформированность отношения к математике как к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей;

— развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, для продолжения образования и самообразования;

– овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, для освоения смежных естественно-научных дисциплин и

дисциплин профессионального цикла, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки;

— готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;

— готовность и способность к самостоятельной творческой и ответственной деятельности;

— готовность к коллективной работе, сотрудничеству со сверстниками в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;

— отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;

— чувство гордости и уважения к истории развития и достижениям отечественной информатики в мировой индустрии информационных технологий;

— осознание своего места в информационном обществе;

— готовность и способность к самостоятельной и ответственной творческой деятельности с использованием информационно-коммуникационных технологий;

— умение использовать достижения современной информатики для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности, самостоятельно формировать новые для себя знания в профессиональной области, используя для этого доступные источники информации;

— умение выстраивать конструктивные взаимоотношения в командной работе по решению общих задач, в том числе с использованием современных средств сетевых коммуникаций;

— умение управлять своей познавательной деятельностью, проводить самооценку уровня собственного интеллектуального развития, в том числе с использованием современных электронных образовательных ресурсов;

— умение выбирать грамотное поведение при использовании разнообразных средств информационно-коммуникационных технологий как в профессиональной деятельности, так и в быту;

— готовность к продолжению образования и повышению квалификации в избранной профессиональной деятельности на основе развития личных информационно-коммуникационных компетенций;

#### **метапредметные результаты:**

— умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;

— умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной

- деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
- владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
  - готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
  - владение языковыми средствами: умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;
  - владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств для их достижения;
  - целеустремленность в поисках и принятии решений, сообразительность и интуиция, развитость пространственных представлений; способность воспринимать красоту и гармонию мира;
  - умение определять цели, составлять планы деятельности и определять средства, необходимые для их реализации;
  - использование различных видов познавательной деятельности для решения информационных задач, применение основных методов познания (наблюдения, описания, измерения, эксперимента) для организации учебно-исследовательской и проектной деятельности с использованием информационно-коммуникационных технологий;
  - использование различных информационных объектов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере в изучении явлений и процессов;
  - использование различных источников информации, в том числе электронных библиотек, умение критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников, в том числе из сети Интернет;
  - умение анализировать и представлять информацию, данную в электронных форматах на компьютере в различных видах;
  - умение использовать средства информационно-коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;
  - умение публично представлять результаты собственного исследования, вести дискуссии, доступно и гармонично сочетая содержание и формы представляемой информации средствами информационных и коммуникационных технологий;

**предметные результаты:**

- сформированность представлений о математике как части мировой культуры и месте математики в современной цивилизации, способах описания явлений реального мира на математическом языке;
- сформированность представлений о математических понятиях как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;
- владение методами доказательств и алгоритмов решения, умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;
- владение стандартными приемами решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем; использование готовых компьютерных программ, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств;
- сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей;
- владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах; сформированность умения распознавать геометрические фигуры на чертежах, моделях и в реальном мире; применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием;
- сформированность представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, статистических закономерностях в реальном мире, основных понятиях элементарной теории вероятностей; умений находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин;
- владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач.
- сформированность представлений о роли информации и информационных процессов в окружающем мире;
- владение навыками алгоритмического мышления и понимание методов формального описания алгоритмов, владение знанием основных алгоритмических конструкций, умение анализировать алгоритмы;
- использование готовых прикладных компьютерных программ по профилю подготовки;
- владение способами представления, хранения и обработки данных на компьютере;
- владение компьютерными средствами представления и анализа данных в электронных таблицах;
- сформированность представлений о базах данных и простейших средствах управления ими;
- сформированность представлений о компьютерно-математических моделях и необходимости анализа соответствия модели и моделируемого объекта (процесса);
- владение типовыми приемами написания программы на алгоритмическом

языке для решения стандартной задачи с использованием основных конструкций языка программирования;

- сформированность базовых навыков и умений по соблюдению требований техники безопасности, гигиены и ресурсосбережения при работе со средствами информатизации;
- понимание основ правовых аспектов использования компьютерных программ и прав доступа к глобальным информационным сервисам;
- применение на практике средств защиты информации от вредоносных программ, соблюдение правил личной безопасности и этики в работе с информацией и средствами коммуникаций в Интернете.

Освоение содержания учебной дисциплины обеспечивает формирование и развитие универсальных учебных действий в контексте преемственности формирования общих компетенций.

<b>Виды универсальных учебных действий</b>	<b>Общие компетенции (в соответствии с ФГОС СПО по специальности/профессии)</b>
<p>Ознакомление с ролью математики в науке, технике, экономике, информационных технологиях и практической деятельности.</p> <p>целями и задачами изучения математики при освоении специальностей СПО</p> <p>Выполнение арифметических действий над числами, сочетая устные и письменные приемы.</p> <p>Нахождение приближенных значений величин и погрешностей вычислений (абсолютной и относительной); сравнение числовых выражений.</p> <p>Нахождение ошибок в преобразованиях и вычислениях</p> <p>Изучение основных формул тригонометрии: формулы сложения, удвоения, преобразования суммы тригонометрических функций</p> <p>в произведение и произведение в сумму и применение при вычислении значения тригонометрического выражения и упрощения его.</p> <p>Ознакомление со свойствами симметрии точек на единичной окружности и применение их для вывода формул приведения</p> <p>Решение по формулам и тригонометрическому кругу простейших тригонометрических уравнений.</p> <p>Применение общих методов решения уравнений (приведение к линейному, квадратному, метод разложения на множители, замены переменной) при решении тригонометрических уравнений.</p> <p>Умение отмечать на круге решения простейших тригонометрических неравенств</p> <p>Ознакомление с примерами функциональных зависимостей в реальных процессах из смежных дисциплин.</p> <p>Ознакомление с доказательными рассуждениями</p>	<p>ОК 10. Использовать умения и знания учебных дисциплин федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования в профессиональной деятельности.</p>

некоторых свойств линейной и квадратичной функций, проведение исследования линейной, кусочно-линейной, дробно-линейной и квадратичной функций, построение их графиков. Построение и чтение графиков функций. Исследование функции.

Составление видов функций по данному условию, решение задач на экстремум.

Выполнение преобразований графика функции

Формулировка и приведение доказательств признаков взаимного расположения прямых и плоскостей.

Распознавание на чертежах и моделях различных случаев взаимного расположения прямых и плоскостей, аргументирование своих суждений.

Формулирование определений, признаков и свойств параллельных и перпендикулярных плоскостей, двугранных и линейных углов.

Выполнение построения углов между прямыми, прямой и плоскостью, между плоскостями по описанию и распознавание их на моделях.

Применение признаков и свойств расположения прямых и плоскостей при решении задач.

Изображение на рисунках и конструирование на моделях перпендикуляров и наклонных к плоскости, прямых, параллельных плоскостей, углов между прямой и плоскостью и обоснование построения.

Решение задач на вычисление геометрических величин.

Описывание расстояния от точки до плоскости, от прямой до плоскости, между плоскостями, между скрещивающимися прямыми, между произвольными фигурами в пространстве.

Формулирование и доказывание основных теорем о расстояниях (теорем существования, свойства).

Изображение на чертежах и моделях расстояния и обоснование своих суждений. Определение и вычисление расстояний в пространстве. Применение формул и теорем планиметрии для решения задач.

Ознакомление с понятием параллельного проектирования и его свойствами. Формулирование теоремы о площади ортогональной проекции многоугольника.

Применение теории для обоснования построений и вычислений.

Аргументирование своих суждений о взаимном расположении пространственных фигур

Описание и характеристика различных видов многогранников, перечисление их элементов и свойств.

Изображение многогранников и выполнение построения на изображениях и моделях многогранников.

Вычисление линейных элементов и углов в пространственных конфигурациях, аргументирование своих суждений.

Характеристика и изображение сечения, развертки



многогранников, вычисление площадей поверхностей.  
Построение простейших сечений куба, призмы, пирамиды. Применение фактов и сведений из планиметрии.

Ознакомление с видами симметрий в пространстве, формулирование определений и свойств. Характеристика симметрии тел вращения и многогранников.

Применение свойств симметрии при решении задач.

Использование приобретенных знаний для исследования и моделирования несложных задач.

Изображение основных многогранников и выполнение рисунков по условиям задач

Ознакомление с видами тел вращения, формулирование их определений и свойств.

Формулирование теорем о сечении шара плоскостью и плоскости, касательной к сфере.

Характеристика и изображение тел вращения, их развертки, сечения.

Решение задач на построение сечений, вычисление длин, расстояний, углов, площадей. Проведение доказательных рассуждений при решении задач.

Применение свойств симметрии при решении задач на тела вращения, комбинацию тел.

Изображение основных круглых тел и выполнение рисунка по условию задачи

Поиск сходства и различия протекания информационных процессов у человека, в биологических, технических и социальных системах.

Классификация информационных процессов по принятому основанию.

Выделение основных информационных процессов в реальных системах;

Классификация информационных процессов по принятому основанию.

Владение системой базовых знаний, отражающих вклад информатики в формирование современной научной картины мира.

Исследование с помощью информационных моделей структуры и поведения объекта в соответствии с поставленной задачей.

Выявление проблем жизнедеятельности человека в условиях информационной цивилизации и оценка предлагаемых путей их разрешения.

Использование ссылок и цитирования источников информации.

Знание базовых принципов организации и функционирования компьютерных сетей.

Владение нормами информационной этики и права.

Соблюдение принципов обеспечения информационной безопасности, способов и средств обеспечения надежного функционирования средств ИКТ

Оценка информации с позиций ее свойств (достоверности, объективности, полноты, актуальности и т. п.).

Знание о дискретной форме представления информации.  
Знание способов кодирования и декодирования информации.  
Представление о роли информации и связанных с ней процессов в окружающем мире.  
Владение компьютерными средствами представления и анализа данных.  
Умение отличать представление информации в различных системах счисления.  
Знание математических объектов информатики.  
Представление о математических объектах информатики, в том числе о логических формулах;  
Владение навыками алгоритмического мышления и понимание необходимости формального описания алгоритмов.  
Умение понимать программы, написанные на выбранном для изучения универсальном алгоритмическом языке высокого уровня.  
Умение анализировать алгоритмы с использованием таблиц.  
Реализация технологии решения конкретной задачи с помощью конкретного программного средства выбирать метод ее решения.  
Умение разбивать процесс решения задачи на этапы.  
Определение по выбранному методу решения задачи, какие алгоритмические конструкции могут войти в алгоритм;  
Представление о компьютерных моделях.  
Оценка адекватности модели и моделируемого объекта, целей моделирования.  
Выделение в исследуемой ситуации объекта, субъекта, модели.  
Выделение среди свойств данного объекта существенных свойств;  
с точки зрения целей моделирования;  
Оценка и организация информации, в том числе получаемой из средств массовой информации, свидетельств очевидцев, интервью.  
Умение анализировать и сопоставлять различные источники информации;  
Умение анализировать компьютер с точки зрения единства его аппаратных и программных средств.  
Умение анализировать устройства компьютера с точки зрения организации процедур ввода, хранения, обработки, передачи, вывода информации.  
Умение определять средства, необходимые для осуществления информационных процессов при решении задач.  
Умение анализировать интерфейс программного средства с позиций исполнителя, его среды функционирования, системы команд и системы отказов.  
Выделение и определение назначения элементов окна

программы;  
Представление о типологии компьютерных сетей.  
Определение программного и аппаратного обеспечения компьютерной сети.  
Знание возможностей разграничения прав доступа в сеть;  
Владение базовыми навыками и умениями по соблюдению требований техники безопасности, гигиены и ресурсосбережения при работе со средствами информатизации.  
Понимание основ правовых аспектов использования компьютерных программ и работы в Интернете.  
Реализация антивирусной защиты компьютера;  
Представление о способах хранения и простейшей обработке данных.  
Владение основными сведениями о базах данных и средствах доступа к ним; умение работать с ними.  
Умение работать с библиотеками программ.  
Опыт использования компьютерных средств представления и анализа данных.  
Осуществление обработки статистической информации с помощью компьютера.  
Пользование базами данных и справочными системами;  
Представление о технических и программных средствах телекоммуникационных технологий.  
Знание способов подключения к сети Интернет.  
Представление о компьютерных сетях и их роли в современном мире.  
Определение ключевых слов, фраз для поиска информации.  
Умение использовать почтовые сервисы для передачи информации.  
Определение общих принципов разработки и функционирования интернет-приложений.  
Представление о способах создания и сопровождения сайта.  
Представление о возможностях сетевого программного обеспечения.  
Планирование индивидуальной и коллективной деятельности с использованием программных инструментов поддержки управления проектом.  
Умение анализировать условия и возможности применения программного средства для решения типовых задач

В процессе освоения дисциплины у обучающихся должны формироваться общие компетенции (ОК):

ОК 10. Использовать умения и знания учебных дисциплин федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования в профессиональной деятельности.

#### **1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины**

Максимальная учебная нагрузка обучающегося 177 часов, в том числе:

- обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося 100 часа;
- самостоятельная работа обучающегося 77 часа.

В том числе часов **вариативной части** учебных циклов *ППССЗ*: *не предусмотрено.*

## 2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ И ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	177
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	100
в том числе:	
лабораторные занятия	<i>Не предусмотрено</i>
практические занятия	41
контрольные работы	6
Индивидуальный проект <i>(если предусмотрено)</i>	
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	77
в том числе:	
освоение лекционного материала; решение задач; подготовка выступлений по заданным темам, докладов, рефератов, эссе, индивидуального проекта с презентациями	
<i>Промежуточная аттестация в форме экзамена</i>	

Профильное изучение общеобразовательной учебной дисциплины ОД.01.03 Математика и информатика осуществляется частичным перераспределением учебных часов и отбором дидактических единиц в зависимости от важности тем для специальностей СПО:

52.02.04 Актерское искусство

53.02.02 Музыкальное искусство эстрады

53.02.03 Инструментальное исполнительство

53.02.04 Вокальное искусство

53.02.05 Сольное и хоровое народное пение

53.02.06 Теория музыки

53.02.07 Хоровое дирижирование

54.02.02 Декоративно-прикладное искусство и народные промыслы

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОД.01.03 Математика и информатика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	
<b>Раздел 1. Введение</b>	Содержание учебного материала	<b>2</b>	<b>2</b>
	Цель и содержание дисциплины. Ознакомление с тематическим материалом курса. Математика и научно-технический прогресс. Математика и современная вычислительная техника, программирование, экономическая информатика и другие сферы науки и техники. Междисциплинарные связи. Роль математики в подготовке применительно к специальности. Обзор развития информационных и компьютерных технологий.		
	Роль информационной деятельности в современном обществе, его экономической, социальной, культурной, образовательной сферах. Значение информатики при освоении специальностей СПО.		<b>2</b>
	Лабораторная работа №	Не предусмотрено	
	Практическое занятие №	Не предусмотрено	
	Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся - освоение лекционного материала, решение задач, подготовка выступлений по заданным темам, докладов, рефератов, эссе, индивидуального проекта с презентациями		
<b>Раздел 2. Математика</b>		<b>28</b>	
<b>Тема 2.1. Числовые функции Тождественные преобразования иррациональных выражений</b>	Содержание учебного материала	<b>4</b>	<b>2</b>
	1 Числовая функция, способы её задания.		3
	2 График функции. Монотонность, чётность и нечётность функций.		
	Лабораторные работы	Не предусмотрено	
	Практическое занятие №1 решение иррациональных уравнений и неравенств; решение систем уравнений изученными методами; построение графиков элементарных функций и преобразование графиков с использованием изученных методов; решение задач с применением аппарата математического анализа;	2	
	Контрольные работы		
Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся - освоение лекционного			

		материала, решение задач, подготовка выступлений по заданным темам, докладов, рефератов, эссе, индивидуального проекта с презентациями		
<b>Тема 2.2</b> <b>Тригонометрические функции.</b> Тождественные преобразования тригонометрических выражений	Содержание учебного материала		<b>4</b>	
	1	Синус, косинус, тангенс числового аргумента. Основные тригонометрические тождества.		2
	2	Свойства и графики тригонометрических функций. Простейшие тригонометрические уравнения и неравенства.		3
	Лабораторные работы		Не предусмотрено	
	Практическое занятие №2 Решение тригонометрических уравнений и неравенств; решение систем уравнений изученными методами; построение графиков элементарных функций и преобразование графиков с использованием изученных методов; решение задач с применением аппарата математического анализа; Решение систем $n$ линейных уравнений с $n$ неизвестными. Нахождение базисных решений системы $m$ линейных уравнений с $n$ неизвестными. Область решений системы линейных неравенств.		2	
	Контрольные работы		2	
	Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся - освоение лекционного материала, решение задач, подготовка выступлений по заданным темам, докладов, рефератов, эссе, индивидуального проекта с презентациями			
<b>Тема 2.3</b> <b>Показательные и логарифмические функции</b>	Содержание учебного материала		<b>12</b>	
	1	Корень $n$ -й степени и его свойства.		2
	2	Степень с рациональным показателем.		3
	3	Понятие степени с действительным показателем.		3
	4	Основные показательные и логарифмические тождества.		2
	5	Показательные и логарифмические функции, их свойства и графики.		3
	6	Простейшие показательные и логарифмические уравнения и неравенства.		3
	Лабораторные работы		Не предусмотрено	
Практическое занятие №3 Решение тригонометрических уравнений и неравенств; решение систем уравнений изученными методами; построение графиков элементарных функций и преобразование графиков с использованием изученных методов;		4		

	решение задач с применением аппарата математического анализа; Решение систем $n$ линейных уравнений с $n$ неизвестными. Нахождение базисных решений системы $m$ линейных уравнений с $n$ неизвестными. Область решений системы линейных неравенств.		
	Контрольные работы		
	Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся - освоение лекционного материала, решение задач, подготовка выступлений по заданным темам, докладов, рефератов, эссе, индивидуального проекта с презентациями		
<b>Тема 2.4 Прямые и плоскости в пространстве</b>	Содержание учебного материала	<b>10</b>	
	1 Основные понятия и аксиомы стереометрии		3
	2 Параллельность прямых и плоскостей в пространстве		2
	3 Перпендикулярность прямой и плоскости		3
	4 Угол между прямой и плоскостью		2
	5 Перпендикулярность плоскостей		3
	Лабораторные работы	Не предусмотрено	
	Практическое занятие №4 Решение задач с применением основных методов геометрии (проектирования, преобразований, векторный, координатный); Построение математической модели.	6	
	Контрольные работы		
Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся - освоение лекционного материала, решение задач, подготовка выступлений по заданным темам, докладов, рефератов, эссе, индивидуального проекта с презентациями	5		
<b>Тема 2.5 Многогранники и тела вращения</b>	Содержание учебного материала	<b>6</b>	
	1 Призма, параллелепипед, пирамида.		2
	2 Цилиндр, конус, шар		3
	3 Вычисление площадей поверхностей и объемов прямой призмы, пирамиды, цилиндра, конуса, шара.		3
	Лабораторные работы	Не предусмотрено	
	Практическое занятие №5 Решение задач с применением основных методов геометрии (проектирования, преобразований, векторный, координатный); Построение математической модели.	4	
	Контрольные работы	2	



	Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся - освоение лекционного материала, решение задач, подготовка выступлений по заданным темам, докладов, рефератов, эссе, индивидуального проекта с презентациями	6	
<b>Раздел 3</b>	<b>Информатика</b>	<b>66</b>	
<b>Тема 3.1</b> Информационная деятельность человека	Содержание учебного материала	<b>6</b>	
	1 Роль информационной деятельности в современном обществе: экономической, социальной, культурной, образовательной сферах. Основные этапы развития информационного общества. Этапы развития технических средств и информационных ресурсов. Информационные ресурсы общества.		2
	2 Различные виды информационных объектов. Виды гуманитарной информационной деятельности человека с использованием технических средств и информационных ресурсов. Стоимостные характеристики информационной деятельности.		3
	3 Правовые нормы, относящиеся к информации, правонарушения в информационной сфере, меры их предупреждения. Лицензионные и свободно распространяемые программные продукты. Организация обновления программного обеспечения с использованием сети Интернет.		3
	Лабораторные работы	Не предусмотрено	
	Практическое занятие № 6 Образовательные информационные ресурсы. Работа с программным обеспечением. Инсталляция программного обеспечения (в соответствии с направлением профессиональной деятельности), его использование и обновление.	2	
	Контрольные работы		
	Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся - освоение лекционного материала, подготовка выступлений по заданным темам, докладов, рефератов, эссе, индивидуального проекта с презентациями	3	
<b>Тема 3.2</b> Информация и информационные процессы	Содержание учебного материала	<b>14</b>	
	1 Подходы к понятиям информации и ее измерению. Информационные объекты различных видов. Универсальность дискретного (цифрового) представления информации. Дискретное (цифровое) представление текстовой, графической, звуковой информации и видеоинформации.		3
	2 Принципы обработки информации при помощи компьютера. Арифметические и логические основы работы компьютера. Компьютер как исполнитель команд. Программный принцип работы компьютера. Компьютерные модели		2

	3	О основные технологии создания, редактирования, оформления, сохранения, передачи информационных процессов различных типов с помощью современных программных средств информационных и коммуникационных технологий; основные информационные процессы и их реализация с помощью компьютеров: хранение, поиск и передача информации		2
	4	Хранение информационных объектов различных видов на разных цифровых носителях. Определение объемов различных носителей информации. Архив информации		3
	5	Управление процессами. Представление об автоматических и автоматизированных системах управления.		2
	Лабораторные работы		Не предусмотрено	
	Практическое занятие №7 Примеры компьютерных моделей различных процессов. Проведение исследования на основе использования готовой компьютерной модели. Создание архива данных. Извлечение данных из архива. Файл как единица хранения информации на компьютере. Атрибуты файла и его объем. Учет объемов файлов при их хранении, передаче. Запись информации на компакт-диски различных видов. Пример АСУ образовательного учреждения.		6	
	Контрольные работы			
	Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся - освоение лекционного материала, Подготовка выступлений по заданным темам, докладов, рефератов, эссе, индивидуального проекта с презентациями		7	
	Содержание учебного материала		<b>18</b>	
<b>Тема 3.3</b> Средства информационных и коммуникационных технологий	1	Архитектура компьютеров. Основные характеристики компьютеров. Многообразие компьютеров.		2
	2	Многообразие внешних устройств, подключаемых к компьютеру. Виды программного обеспечения компьютеров.		3
	3	Объединение компьютеров в локальную сеть. Организация работы пользователей в локальных компьютерных сетях.		3
	4	Безопасность, гигиена, эргономика, ресурсосбережение. Защита информации, антивирусная защита.		2
	Лабораторные работы		Не	

		предусмотрено		
	<p>Практическое занятие № 8</p> <p>Примеры комплектации компьютерного обеспечения внешними устройствами и специализированным программным обеспечением рабочего места в соответствии с целями его использования для различных направлений гуманитарной деятельности.</p> <p>Операционная система. Графический интерфейс пользователя.</p> <p>Практика работы пользователей в локальных компьютерных сетях в общем дисковом пространстве. Эксплуатационные требования к компьютерному рабочему месту.</p> <p>Профилактические и антивирусные мероприятия для компьютерного рабочего места в соответствии с его комплектацией для профессиональной деятельности.</p>	6		
	Контрольные работы			
	Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся - освоение лекционного материала, Подготовка выступлений по заданным темам, докладов, рефератов, эссе, индивидуального проекта с презентациями	7		
	<b>Содержание учебного материала</b>	18		
<p><b>Тема 3.4</b></p> <p>Технологии создания и преобразования информационных объектов</p>	1	Понятие об информационных системах и автоматизации информационных процессов. Возможности настольных издательских систем: создание, организация и основные способы преобразования (верстки) текста.	3	
	2	Возможности динамических (электронных) таблиц. Математическая обработка числовых данных, графическая обработка статистических таблиц.	3	
	3	Представление об организации баз данных и системах управления ими.	2	
	4	Структура данных и система запросов на примерах баз данных различного назначения: юридических, библиотечных, социальных, кадровых и др.	3	
	5	Использование системы управления базами данных для выполнения учебных заданий из различных предметных областей.	2	
	6	Представление о программных средах компьютерной графики, презентациях и мультимедийных средах.	3	
		Лабораторные работы	Не предусмотрено	
		<p>Практическое занятие № 9</p> <p>Создание компьютерных публикаций на основе использования готовых шаблонов для выполнения учебных заданий из различных предметных областей.</p> <p>Использование систем проверки орфографии и грамматики.</p> <p>Программы-переводчики. Возможности систем распознавания текстов.</p> <p>Гипертекстовое представление информации. Использование различных возможностей динамических (электронных) таблиц для выполнения учебных заданий из разных предметных областей. Системы статистического учета (статистическая</p>	6	

	обработка социальных исследований). Средства графического представления статистических данных (деловая графика). Представление результатов выполнения расчетных задач средствами деловой графики. Формирование запросов для работы в сети Интернет с электронными каталогами библиотек, музеев, книгоиздания, СМИ в рамках учебных заданий из различных предметных областей. Электронные коллекции информационных и образовательных ресурсов, образовательные специализированные порталы. Организация баз данных. Заполнение полей баз данных. Возможности систем управления базами данных.. Формирование запросов для поиска и сортировки информации в базе данных. Создание и редактирование графических и мультимедийных объектов. Оформление электронных публикаций. Средства компьютерных презентаций для выполнения учебных заданий из различных предметных областей. Использование презентационного оборудования. Знакомство с электронными гипертекстовыми книгами, электронными учебниками и журналами.		
	Контрольные работы	1	
	Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся - освоение лекционного материала, Подготовка выступлений по заданным темам, докладов, рефератов, эссе, индивидуального проекта с презентациями	7	
<b>Тема 3.5</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	16	
Телекоммуникационные технологии	1 Представления о технических и программных средствах телекоммуникационных технологий. Интернет-технологии, способы и скоростные характеристики подключения, провайдер.		3
	2 Поиск информации с использованием компьютера. Программные поисковые сервисы. Использование ключевых слов, фраз для поиска информации. Комбинации условия поиска. Пример поиска информации на государственных образовательных порталах.		3
	3 Передача информации между компьютерами. Проводная и беспроводная связь.		3
	4 Методы и средства создания и сопровождения сайта.		3
	5 Возможности сетевого программного обеспечения для организации личной и коллективной деятельности в глобальных и локальных компьютерных сетях: электронная почта, чат, видеоконференция, интернет-телефония.		3
	6 Примеры сетевых информационных систем для различных направлений профессиональной деятельности (социальные сети, интернет-СМИ, дистанционное обучение и тестирование, сетевые конференции и форумы и пр.).		3
	Лабораторные работы	Не	

		предусмотрено	
	<p>Практическое занятие №10</p> <p>Браузер. Примеры работы с интернет-СМИ, интернет-библиотекой и пр. Поисковые системы. Осуществление поиска информации или информационного объекта в тексте, файловых структурах, базах данных, сети Интернет. Модем. Единицы измерения скорости передачи данных. Электронная почта и формирование адресной книги. Методы и средства создания и сопровождения новостной ленты, сайта электронного журнала или интернет-газеты колледжа. Использование тестирующих систем в учебной деятельности в локальной сети Колледжа.</p>	8	
	Контрольные работы	1	
	Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся - освоение лекционного материала, Подготовка выступлений по заданным темам, докладов, рефератов, эссе, индивидуального проекта с презентациями	9	
<b>Всего:</b>		<b>177</b>	

## 2.3. Содержание профильной составляющей

Для специальностей СПО:

52.02.04 Актерское искусство

53.02.02 Музыкальное искусство эстрады

53.02.03 Инструментальное исполнительство

53.02.04 Вокальное искусство

53.02.05 Сольное и хоровое народное пение

53.02.06 Теория музыки

53.02.07 Хоровое дирижирование

54.02.02 Декоративно-прикладное искусство и народные промыслы

Профильной составляющей для **раздела 2** являются следующие дидактические единицы:

Тема 2.1. Числовые функции. Тожественные преобразования иррациональных выражений

Тема 2.2. Тригонометрические функции. Тожественные преобразования тригонометрических выражений

Тема 2.3 Показательные и логарифмические функции

Тема 2.4 Прямые и плоскости в пространстве

Тема 2.5 Многогранники и тела вращения

Профильной составляющей для **раздела 3** являются следующие дидактические единицы:

Тема 3.1 Информационная деятельность человека

Тема 3.2 Информация и информационные процессы

Тема 3.3 Средства информационных и коммуникационных технологий

Тема 3.4 Технологии создания и преобразования информационных объектов

Тема 3.5 Телекоммуникационные технологии

## 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета «Математика и информатика»

*Оборудование учебного кабинета:*

1. Посадочные места по количеству обучающихся;
2. Рабочее место преподавателя;
3. Шкаф для хранения учебных пособий;
4. Компьютерные столы студентов;
5. Доска классная.
6. Наглядные пособия

*Технические средства обучения:*

1. Персональный компьютер
2. Монитор

3. Клавиатура и мышь
4. Принтер
5. Видеодвойка
6. Модем
7. Проекционный аппарат
8. Экран для проекционного аппарата

### **3.2. Информационное обеспечение**

**Информационное обеспечение обучения содержит перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.**

#### ***Основные источники:***

1. Алгебра и начала математического анализа: учебник для 10-11 кл. общеобразоват. учреждений/ А.Н.Колмогоров, А.М. Абрамов, Д.П. Дудницын и др.-М.: Просвещение,2008.- 384с.
2. Алгебра и начала математического анализа: учебник для 10-11 кл. общеобразовательных учреждений/ под ред. Колмогорова А.Н.-М.: прсвещение,2006.-382с.
3. Жукова Е.Л., Бурда Е.Г. Информатика: Учебное пособие.- М.:Наука-пресс,2007.-272с.
4. Угринович Н.Д. Информатика и информационные технологии: учебник для 10-11 классов.- М.: БИНОМ, 2006.-511с.:ил.

#### ***Дополнительные источники:***

1. Иванова Г.С. Пичушкина Т.Н. и др. Объективно-ориентированное программирование [электронное издание]
2. Макарова Н.В. Информатика: Практикум по технологии работы на компьютере [электронное издание]
3. Губанов Д.А., Новиков Д.А. Социальные сети: модели информационного влияния и противоборства [электронное издание]
4. Клейнберг Д., Гардос Е. Алгоритмы: разработка и применение [электронное издание]
5. Диго С.М. Базы данных. Проектирование и создание [электронное издание]
6. Комплева Н.В. Смирнов А.А. Информатика и программирование [электронное издание]
7. Горяев Ю.А. Информатика [электронное издание]
8. Симонович С.В. Информатика. Базовый курс [электронное издание]
9. Степанов А.Н. Информатика для студентов гуманитарных специальностей [электронное издание]
- 10.Грошев А.С. Информатика [электронное издании]
- 11.Зрюмова А.Г., Зрюмов Е.В. Информатика [электронное издание]
- 12.Таганов Л.С., Пиманов А.С. Информатика [электронное издание]
- 13.Макарова Н.В., Волков В.Б. Информатика [электронное издание]
- 14.Избачков Ю., Петров В. и др. Информационные системы [электронное издание]

15. Китаев Ю.В. Основы микропроцессорной техники [электронное издание]
16. Куроуз Д., Росс К. Компьютерные сети [электронное издание]
17. Кузнецова Л.В. Лекции по современным веб-технологиям [электронное издание]
18. Кацюба И.Ю., Чунаев А.В. Основы проектирования информационных систем [электронное издание]
19. Макарова Н.В. Практикум по информации [электронное издание]
20. Таненбаум Э., Бос Х. Современные операционные системы [электронное издание]
21. Орлов С.А. Теория и практика языков программирования [электронное издание]

### **Интернет-ресурсы**

1. [www.fcior.edu.ru](http://www.fcior.edu.ru) (Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов — ФЦИОР).
  2. [www.school-collection.edu.ru](http://www.school-collection.edu.ru) (Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов).
  3. [www.intuit.ru/studies/courses](http://www.intuit.ru/studies/courses) (Открытые интернет-курсы «Интуит» по курсу «Информатика»).
  4. [www.lms.iite.unesco.org](http://www.lms.iite.unesco.org) (Открытые электронные курсы «ИИТО ЮНЕСКО» по информационным технологиям).
  5. <http://ru.iite.unesco.org/publications> (Открытая электронная библиотека «ИИТО ЮНЕСКО» по ИКТ в образовании).
  6. [www.megabook.ru](http://www.megabook.ru) (Мегаэнциклопедия Кирилла и Мефодия, разделы «Наука / Математика. Кибернетика» и «Техника / Компьютеры и Интернет»).
  7. [www.ict.edu.ru](http://www.ict.edu.ru) (портал «Информационно-коммуникационные технологии в образовании»).
  8. [www.digital-edu.ru](http://www.digital-edu.ru) (Справочник образовательных ресурсов «Портал цифрового образования»).
  9. [www.window.edu.ru](http://www.window.edu.ru) (Единое окно доступа к образовательным ресурсам Российской Федерации).
  10. [www.freeschool.altlinux.ru](http://www.freeschool.altlinux.ru) (портал Свободного программного обеспечения).
  11. [www.hear.altlinux.org/issues/textbooks](http://www.hear.altlinux.org/issues/textbooks) (учебники и пособия по Linux).
- [www.books.altlinux.ru/altlibrary/openoffice](http://www.books.altlinux.ru/altlibrary/openoffice) (электронная книга «OpenOffice.org: Теория и практика»).



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

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, лабораторных работ, тестирования, а также в результате выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения раскрываются через усвоенные знания и приобретенные умения, направленные на приобретение общих компетенций.

Результаты обучения (предметные) на уровне учебных действий	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>Ознакомление с ролью математики в науке, технике, экономике, информационных технологиях и практической деятельности.</p> <p>Ознакомление с целями и задачами изучения математики при освоении профессий СПО и специальностей СПО</p> <p>Выполнение арифметических действий над числами, сочетая устные и письменные приемы.</p> <p>Нахождение приближенных значений величин и погрешностей вычислений (абсолютной и относительной); сравнение числовых выражений.</p> <p>Нахождение ошибок в преобразованиях и вычислениях</p> <p>Изучение основных формул тригонометрии: формулы сложения, удвоения, преобразования суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму и применение при вычислении значения тригонометрического выражения и упрощения его.</p> <p>Ознакомление со свойствами симметрии точек на единичной окружности и применение их для вывода формул приведения</p> <p>Решение по формулам и тригонометрическому кругу простейших тригонометрических уравнений.</p> <p>Применение общих методов решения уравнений (приведение к линейному, квадратному, метод разложения на множители, замены переменной) при решении тригонометрических уравнений.</p> <p>Умение отмечать на круге решения простейших тригонометрических неравенств</p>	<p>Экспертная оценка результатов деятельности студентов при выполнении практических работ, в процессе дискуссий, семинаров.</p> <p>Экспертная оценка результатов деятельности студентов при выполнении внеаудиторной самостоятельной работы, при тестировании. устном, фронтальном и индивидуальном опросе;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- наблюдение за деятельностью обучающихся по освоению дисциплины в процессе проблемных лекций. лекций с запланированными ошибками , дискуссий;</li> <li>– составления презентаций по заданным и темам;</li> <li>– самоконтроль при выполнении заданий для самостоятельной работы</li> </ul>

Ознакомление с примерами функциональных зависимостей в реальных процессах из смежных дисциплин.

Ознакомление с доказательными рассуждениями некоторых свойств линейной и квадратичной функций, проведение исследования линейной, кусочно-линейной, дробно-линейной и квадратичной функций, построение их графиков. Построение и чтение графиков функций. Исследование функции.

Составление видов функций по данному условию, решение задач на экстремум.

Выполнение преобразований графика функции

Формулировка и приведение доказательств признаков взаимного расположения прямых и плоскостей. Распознавание на чертежах и моделях различных случаев взаимного расположения прямых и плоскостей, аргументирование своих суждений.

Формулирование определений, признаков и свойств параллельных и перпендикулярных плоскостей, двугранных и линейных углов.

Выполнение построения углов между прямыми, прямой и плоскостью, между плоскостями по описанию и распознавание их на моделях.

Применение признаков и свойств расположения прямых и плоскостей при решении задач.

Изображение на рисунках и конструирование на моделях перпендикуляров и наклонных к плоскости, прямых, параллельных плоскостей, углов между прямой и плоскостью и обоснование построения.

Решение задач на вычисление геометрических величин. Описывание расстояния от точки до плоскости, от прямой до плоскости, между плоскостями, между скрещивающимися прямыми, между произвольными фигурами в пространстве.

Формулирование и доказывание основных теорем о расстояниях (теорем существования, свойства).

Изображение на чертежах и моделях расстояния и обоснование своих суждений.

Определение и вычисление расстояний в пространстве. Применение формул и теорем планиметрии для решения задач.

Ознакомление с понятием параллельного проектирования и его свойствами. Формулирование теоремы о площади ортогональной проекции многоугольника.

Применение теории для обоснования построений и вычислений.

Аргументирование своих суждений о взаимном расположении пространственных фигур

Описание и характеристика различных видов многогранников, перечисление их элементов и свойств.

Изображение многогранников и выполнение построения на изображениях и моделях многогранников.

Вычисление линейных элементов и углов в пространственных конфигурациях, аргументирование своих суждений.

Характеристика и изображение сечения, развертки многогранников, вычисление площадей поверхностей.

Построение простейших сечений куба, призмы, пирамиды. Применение фактов и сведений из планиметрии.

Ознакомление с видами симметрий в пространстве, формулирование определений и свойств. Характеристика симметрии тел вращения и многогранников.

Применение свойств симметрии при решении задач. Использование приобретенных знаний для исследования и моделирования несложных задач.

Изображение основных многогранников и выполнение рисунков по условиям задач

Ознакомление с видами тел вращения, формулирование их определений и свойств.

Формулирование теорем о сечении шара плоскостью и плоскости, касательной к сфере.

Характеристика и изображение тел вращения, их развертки, сечения.

Решение задач на построение сечений, вычисление длин, расстояний, углов, площадей. Проведение доказательных рассуждений при решении задач.

Применение свойств симметрии при решении задач на тела вращения, комбинацию тел.

Изображение основных круглых тел и выполнение рисунка по условию задачи

Поиск сходства и различия протекания информационных процессов у человека, в биологических, технических и социальных

системах.  
Классификация информационных процессов по принятому основанию.  
Выделение основных информационных процессов в реальных системах;  
Классификация информационных процессов по принятому основанию.  
Владение системой базовых знаний, отражающих вклад информатики в формирование современной научной картины мира.  
Исследование с помощью информационных моделей структуры и поведения объекта в соответствии с поставленной задачей.  
Выявление проблем жизнедеятельности человека в условиях информационной цивилизации и оценка предлагаемых путей их разрешения.  
Использование ссылок и цитирования источников информации.  
Знание базовых принципов организации и функционирования компьютерных сетей.  
Владение нормами информационной этики и права.  
Соблюдение принципов обеспечения информационной безопасности, способов и средств обеспечения надежного функционирования средств ИКТ  
Оценка информации с позиций ее свойств (достоверности, объективности, полноты, актуальности и т. п.).  
Знание о дискретной форме представления информации.  
Знание способов кодирования и декодирования информации.  
Представление о роли информации и связанных с ней процессов в окружающем мире.  
Владение компьютерными средствами представления и анализа данных.  
Умение отличать представление информации в различных системах счисления.  
Знание математических объектов информатики.  
Представление о математических объектах информатики, в том числе о логических формулах;  
Владение навыками алгоритмического мышления и понимание необходимости формального описания алгоритмов.  
Умение понимать программы, написанные на выбранном для изучения универсальном алгоритмическом языке высокого уровня.

Умение анализировать алгоритмы с использованием таблиц.  
Реализация технологии решения конкретной задачи с помощью конкретного программного средства выбирать метод ее решения.  
Умение разбивать процесс решения задачи на этапы.  
Определение по выбранному методу решения задачи, какие алгоритмические конструкции могут войти в алгоритм;  
Представление о компьютерных моделях.  
Оценка адекватности модели и моделируемого объекта, целей моделирования.  
Выделение в исследуемой ситуации объекта, субъекта, модели.  
Выделение среди свойств данного объекта существенных свойств;  
с точки зрения целей моделирования;  
Оценка и организация информации, в том числе получаемой из средств массовой информации, свидетельств очевидцев, интервью.  
Умение анализировать и сопоставлять различные источники информации;  
Умение анализировать компьютер с точки зрения единства его аппаратных и программных средств.  
Умение анализировать устройства компьютера с точки зрения организации процедур ввода, хранения, обработки, передачи, вывода информации.  
Умение определять средства, необходимые для осуществления информационных процессов при решении задач.  
Умение анализировать интерфейс программного средства с позиций исполнителя, его среды функционирования, системы команд и системы отказов.  
Выделение и определение назначения элементов окна программы;  
Представление о типологии компьютерных сетей.  
Определение программного и аппаратного обеспечения компьютерной сети.  
Знание возможностей разграничения прав доступа в сеть;  
Владение базовыми навыками и умениями по соблюдению требований техники безопасности, гигиены и ресурсосбережения при работе со средствами информатизации.  
Понимание основ правовых аспектов использования компьютерных программ и

работы в Интернете.  
Реализация антивирусной защиты компьютера;  
Представление о способах хранения и простейшей обработке данных.  
Владение основными сведениями о базах данных и средствах доступа к ним; умение работать с ними.  
Умение работать с библиотеками программ.  
Опыт использования компьютерных средств представления и анализа данных.  
Осуществление обработки статистической информации с помощью компьютера.  
Пользование базами данных и справочными системами;  
Представление о технических и программных средствах телекоммуникационных технологий.  
Знание способов подключения к сети Интернет.  
Представление о компьютерных сетях и их роли в современном мире.  
Определение ключевых слов, фраз для поиска информации.  
Умение использовать почтовые сервисы для передачи информации.  
Определение общих принципов разработки и функционирования интернет-приложений.  
Представление о способах создания и сопровождения сайта.  
Представление о возможностях сетевого программного обеспечения.  
Планирование индивидуальной и коллективной деятельности с использованием программных инструментов поддержки управления проектом.  
Умение анализировать условия и возможности применения программного средства для решения типовых задач

## ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ АКТИВНЫХ И ИНТЕРАКТИВНЫХ ФОРМ И МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ

№ п/п	Тема учебного занятия	Кол -во часов	Активные и интерактивные формы и методы обучения	формируемые универсальные учебные действия
1.	<b>Раздел 1. Введение</b>			
2.	Тема 1.1. Введение	2	Установочная лекция Работа с электронными энциклопедиями Компьютерное тестирование	Ознакомление с ролью математики в науке, технике, экономике, информационных технологиях и практической деятельности. Ознакомление с целями и задачами изучения математики при освоении профессий СПО и специальностей СПО Оценка информации с позиций ее свойств (достоверности, объективности, полноты, актуальности и т. п.). Знание о дискретной форме представления информации. Знание способов кодирования и декодирования информации. Представление о роли информации и связанных с ней процессов в окружающем мире. Владение компьютерными средствами представления и анализа данных.
3.	<b>Раздел 2. Математика</b>			
4.	<b>Тема 2.1.</b> Числовые функции Тождественные преобразования иррациональных выражений	4	Установочная лекция Работа с электронными энциклопедиями	Выполнение арифметических действий над числами, сочетая устные и письменные приемы. Нахождение приближенных значений величин и погрешностей вычислений (абсолютной и относительной); сравнение числовых выражений. Нахождение ошибок в преобразованиях и вычислениях
5.	Тема 2.2 Тригонометрические функции. Тождественные преобразования тригонометрических выражений	4	работа в малых группах	Изучение основных формул тригонометрии: формулы сложения, удвоения, преобразования суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму и применение при вычислении значения тригонометрического выражения и упрощения его. Ознакомление со свойствами симметрии точек на единичной окружности и применение их для вывода формул приведения Решение по формулам и тригонометрическому кругу простейших тригонометрических уравнений. Применение общих методов решения уравнений (приведение к линейному, квадратному, метод разложения на множители, замены переменной) при решении тригонометрических уравнений. Умение отмечать на круге решения простейших тригонометрических неравенств
6.	Тема 2.3 Показательные и логарифмические функции	12	Учебно-программная лекция	Ознакомление с примерами функциональных зависимостей в реальных процессах из смежных дисциплин. Ознакомление с доказательными рассуждениями некоторых свойств линейной и квадратичной функций, проведение исследования линейной, кусочно-линейной, дробно-линейной и

				<p>квадратичной функций, построение их графиков. Построение и чтение графиков функций. Исследование функции. Составление видов функций по данному условию, решение задач на экстремум. Выполнение преобразований графика функции</p>
7.	Тема 2.4 Прямые и плоскости в пространстве	10	<p>групповое обсуждение работа в малых группах Метод кейсов</p>	<p>Формулировка и приведение доказательств признаков взаимного расположения прямых и плоскостей. Распознавание на чертежах и моделях различных случаев взаимного расположения прямых и плоскостей, аргументирование своих суждений. Формулирование определений, признаков и свойств параллельных и перпендикулярных плоскостей, двугранных и линейных углов. Выполнение построения углов между прямыми, прямой и плоскостью, между плоскостями по описанию и распознавание их на моделях. Применение признаков и свойств расположения прямых и плоскостей при решении задач. Изображение на рисунках и конструирование на моделях перпендикуляров и наклонных к плоскости, прямых, параллельных плоскостей, углов между прямой и плоскостью и обоснование построения. Решение задач на вычисление геометрических величин. Описывание расстояния от точки до плоскости, от прямой до плоскости, между плоскостями, между скрещивающимися прямыми, между произвольными фигурами в пространстве. Формулирование и доказывание основных теорем о расстояниях (теорем существования, свойства). Изображение на чертежах и моделях расстояния и обоснование своих суждений. Определение и вычисление расстояний в пространстве. Применение формул и теорем планиметрии для решения задач. Ознакомление с понятием параллельного проектирования и его свойствами. Формулирование теоремы о площади ортогональной проекции многоугольника. Применение теории для обоснования построений и вычислений. Аргументирование своих суждений о взаимном расположении пространственных фигур</p>
8.	Тема 2.5 Многогранники и тела вращения	6	<p>Учебно-программная лекция</p>	<p>Описание и характеристика различных видов многогранников, перечисление их элементов и свойств. Изображение многогранников и выполнение построения на изображениях и моделях многогранников. Вычисление линейных элементов и углов в пространственных конфигурациях, аргументирование своих суждений. Характеристика и изображение сечения, развертки многогранников, вычисление площадей поверхностей. Построение простейших сечений куба, призмы, пирамиды. Применение фактов и сведений из планиметрии. Ознакомление с видами симметрий в пространстве, формулирование определений и свойств. Характеристика симметрии тел вращения и</p>



				<p>многогранников.          Применение свойств симметрии при решении задач. Использование приобретенных знаний для исследования и моделирования несложных задач.          Изображение основных многогранников и выполнение рисунков по условиям задач          Ознакомление с видами тел вращения, формулирование их определений и свойств.          Формулирование теорем о сечении шара плоскостью и плоскости, касательной к сфере.          Характеристика и изображение тел вращения, их развертки, сечения.          Решение задач на построение сечений, вычисление длин, расстояний, углов, площадей. Проведение доказательных рассуждений при решении задач.          Применение свойств симметрии при решении задач на тела вращения, комбинацию тел.          Изображение основных круглых тел и выполнение рисунка по условию задачи</p>
9.	<b>Раздел 3. Информатика</b>			
10.	Тема 3.1 Информационная деятельность человека	6	Установочная лекция Работа с электронными энциклопедиями	<p>Поиск сходства и различия протекания информационных процессов у человека, в биологических, технических и социальных системах.          Классификация информационных процессов по принятому основанию.          Выделение основных информационных процессов в реальных системах;          Классификация информационных процессов по принятому основанию.          Владение системой базовых знаний, отражающих вклад информатики в формирование современной научной картины мира.</p>
11.	<b>Тема 3.2</b> Информация и информационные процессы	14	Учебно-программная лекция Компьютерное тестирование	<p>Представление о типологии компьютерных сетей.          Определение программного и аппаратного обеспечения компьютерной сети.          Знание возможностей разграничения прав доступа в сеть</p>
12.	<b>Тема 3.3</b> Средства информационных и коммуникационных технологий	14	Выступление с опорой на мультимедиа презентацию	<p>Умение анализировать интерфейс программного средства с позиций исполнителя, его среды функционирования, системы команд и системы отказов          Владение базовыми навыками и умениями по соблюдению требований техники безопасности, гигиены и ресурсосбережения при работе со средствами информатизации.          Понимание основ правовых аспектов использования компьютерных программ и работы в Интернете.          Реализация антивирусной защиты компьютера</p>
13.	<b>Тема 3.4</b> Технологии создания и преобразования информационных объектов	14	Учебно-программная лекция	<p>Представление о способах хранения и простейшей обработке данных.          Владение основными сведениями о базах данных и средствах доступа к ним; умение работать с ними.          Умение работать с библиотеками программ. Опыт использования компьютерных средств представления и анализа данных.          Осуществление обработки статистической информации с помощью компьютера.          Пользование базами данных и справочными системами</p>
14.	<b>Тема 3.5</b> Телекоммуникационные	18	Круглый стол, дискуссия, дебаты	Представление о технических и программных средствах телекоммуникационных технологий.

	технологии		Компьютерное тестирование	<p>Знание способов подключения к сети Интернет.</p> <p>Представление о компьютерных сетях и их роли в современном мире.</p> <p>Определение ключевых слов, фраз для поиска информации.</p> <p>Умение использовать почтовые сервисы для передачи информации.</p> <p>Определение общих принципов разработки и функционирования интернет-приложений.</p> <p>Представление о способах создания и сопровождения сайта.</p> <p>Представление о возможностях сетевого программного обеспечения.</p> <p>Планирование индивидуальной и коллективной деятельности с использованием программных инструментов поддержки управления проектом.</p> <p>Умение анализировать условия и возможности применения программного средства для решения типовых задач</p>
--	------------	--	---------------------------	--