

ЧПОУ «Гуманитарный колледж «Эдельвейс»

ОДОБРЕНА

УМО преподавателей ОУП дисциплин

Протокол № ____ от ____ 20 ____ г.

Председатель УМО ____ Музаева З.З.-А.

УТВЕРЖДЕНА

Зав. учебной частью

____ Бахаева Х.Ш.

« ____ » ____ 20 ____ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОУП.05. Математика

по профессии 09.01.03 Мастер по обработке цифровой информации
(на базе основного общего образования)

2023 г.

Рабочая программа дисциплины ОУП. 05 Математика разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (ФГОС) среднего профессионального образования по профессии 09.01.03 Мастер по обработке цифровой информации

Организация - разработчик: ЧПОУ "Гуманитарный колледж "Эдельвейс""

Разработчики:

преподаватель _____ Гарсиева А.А.

Рассмотрена на заседании УМО преподавателей ОУП дисциплин

_____ Председатель УМО Музаева З.З.-А

Протокол №__ от «___» _____ 20__ г.

Согласовано

Зав. учебной частью _____ Бахаева Х.Ш.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	9
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	35
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ..	37

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОУП .05 «Математика»

1.1. Область применения программы.

Рабочая программа общеобразовательной учебной дисциплины ОУП.05. «Математика» предназначена для изучения математики в ЧПОУ "Гуманитарный колледж "Эдельвейс", реализующей образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения основной профессиональной образовательной программы СПО (ОПОП СПО) на базе основного общего образования при подготовке специалистов среднего звена.

Программа разработана с учетом Примерной основной образовательной программы среднего общего образования, одобренной решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 28 июня 2016 г. № 2/16-з) по математике, требований ФГОС среднего общего образования, предъявляемых к структуре, содержанию и результатам освоения учебной дисциплины «Математика», в соответствии с Рекомендациями по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования (письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259).

Программа конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта и дает распределение учебных часов по разделам курса.

Содержание программы «Математика» (базовый уровень) направлено на достижение следующих целей:

- обеспечение сформированности представлений о социальных, культурных и исторических факторах становления математики;
- обеспечение сформированности логического, алгоритмического и математического мышления;
- обеспечение сформированности умений применять полученные знания при решении различных задач;
- обеспечение сформированности представлений о математике как части общечеловеческой культуры, универсальном языке науки, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления.

В программу включено содержание, направленное на формирование у студентов компетенций, необходимых для качественного освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования; программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ).

1.2. Общая характеристика учебной дисциплины ОУП.05 Математика

Математика является фундаментальной общеобразовательной дисциплиной со сложившимся устойчивым содержанием и общими требованиями к подготовке обучающихся. При освоении специальностей СПО естественно-научного профиля профессионального образования математика изучается на базовом уровне ФГОС среднего общего образования. Общие цели изучения математики реализуются в четырех направлениях:

- общее представление об идеях и методах математики;
- интеллектуальное развитие;
- овладение необходимыми конкретными знаниями и умениями;
- воспитательное воздействие.

Профилизация целей математического образования отражается на выборе приоритетов в организации учебной деятельности обучающихся. Для естественно-научного профиля профессионального образования характерным является усиление общекультурной составляющей учебной дисциплины с ориентацией на визуально-образный и логический стили учебной работы.

Содержание учебной дисциплины разработано в соответствии с основными содержательными линиями обучения математике:

- алгебраическая линия, включающая систематизацию сведений о числах; изучение новых и обобщение ранее изученных операций (возведение в степень, извлечение корня, логарифмирование, синус, косинус, тангенс, котангенс и обратные к ним); изучение новых видов числовых выражений и формул; совершенствование практических навыков и вычислительной культуры, расширение и совершенствование алгебраического аппарата, сформированного в основной школе, и его применение к решению математических и прикладных задач;
- теоретико-функциональная линия, включающая систематизацию и расширение сведений о функциях, совершенствование графических умений;
- знакомство с основными идеями и методами математического анализа в объеме, позволяющем исследовать элементарные функции и решать простейшие геометрические, физические и другие прикладные задачи;
- линия уравнений и неравенств, основанная на построении и исследовании математических моделей, пересекающаяся с алгебраической и теоретико-функциональной линиями и включающая развитие и совершенствование техники алгебраических преобразований для решения уравнений, неравенств и систем;
- формирование способности строить и исследовать простейшие математические модели при решении прикладных задач, задач из смежных и специальных дисциплин;
- геометрическая линия, включающая наглядные представления о пространственных фигурах и изучение их свойств, формирование и развитие пространственного воображения, развитие способов геометрических измерений, координатного и векторного методов для решения математических и прикладных задач;
- стохастическая линия, основанная на развитии комбинаторных умений, представлений о вероятностно-статистических закономерностях окружающего мира.

В тематическом плане программы учебный материал представлен в форме чередующегося развертывания основных содержательных линий (алгебраической, теоретико-функциональной, уравнений и неравенств, геометрической, стохастической), что позволяет гибко использовать их расположение и взаимосвязь,

составлять рабочий календарный план, по-разному чередуя учебные темы (главы учебника), учитывая уровень подготовки студентов по предмету.

Изучение общеобразовательной учебной дисциплины ОУП.05. Математика завершается подведением итогов в форме экзамена в рамках промежуточной аттестации студентов в процессе освоения основной ОПОП СПО с получением среднего общего образования (ППССЗ).

1.3. Место учебной дисциплины в учебном плане

Учебная дисциплина ОУП.05. Математика является учебным предметом обязательной предметной области «Математика и информатика» ФГОС среднего общего образования. В ЧПОУ "Гуманитарный колледж "Эдельвейс" , реализующего образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) на базе основного общего образования, учебная дисциплина «Математика» изучается в общеобразовательном цикле учебного плана ППССЗ на базе основного общего образования с получением среднего общего образования. В учебном плане ППССЗ учебная дисциплина ОУП.05. Математика входит в состав общих общеобразовательных учебных дисциплин, формируемых из обязательных предметных областей ФГОС основного общего образования, для специальностей СПО

1.4. Результаты освоения учебной дисциплины

Освоение содержания учебной дисциплины ОУП.05. Математика обеспечивает достижение студентами следующих **результатов**:

личностных:

- 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;

метапредметных:

-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;

• предметных:

-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.

1.5. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

При реализации содержания общеобразовательной учебной дисциплины «Математика» в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования (ППССЗ) максимальная учебная нагрузка обучающихся составляет:

330 часов, в том числе: аудиторная (обязательная) нагрузка обучающихся-318часов, включая теорию-302часа и практические занятия — 16 часов; внеаудиторная самостоятельная работа студентов — 06 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

При реализации содержания общеобразовательной учебной дисциплины ОУП. 05 «Математика» в пределах освоения ОПОП СПО по профессии 09.01.03 Мастер по обработке цифровой информации на базе основного общего образования с получением среднего общего образования количество часов на освоение программы дисциплины составляет:

Вид учебной работы	Объем в часах
Максимальная учебная нагрузка (всего)	485
Самостоятельная работа обучающихся	140
Объём работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем	25
в том числе:	
теоретическое обучение (урок, лекция, семинар)	221
лабораторные занятия	-
практические занятия	100
Индивидуальные проекты	20
Промежуточная аттестация в форме экзамена во 2 семестре	6

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОУП.05 «Математика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Введение. Математика в науке, технике, экономике, информационных технологиях и практической деятельности.	Содержание учебного материала	2	1
	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		
Раздел 1. Развитие понятия о числе		14	
Тема 1.1. Множества чисел: натуральных, целых, рациональных, иррациональных, действительных.	Содержание учебного материала	2	2
	Выполнение арифметических действий над числами, сочетая устные и письменные приемы. Нахождение приближенных значений величин и погрешностей вычислений (абсолютной и относительной); сравнение числовых выражений		
Тема 1.2. Проценты.	Содержание учебного материала:	2	1
	Проценты. Нахождение приближенных значений величин и погрешностей вычислений (абсолютной и относительной); сравнение числовых выражений. Нахождение ошибок в преобразованиях и вычислениях (относится ко всем пунктам программы)		
Тема 1.3. Уравнения, корни	Содержание учебного материала:	2	

уравнения.	Ознакомление с понятием корня n -й степени, свойствами радикалов и правилами сравнения корней. Формулирование определения корня и свойств корней. Вычисление и сравнение корней, выполнение прикидки значения корня.		3
Тема 1.4. Формулы сокращенного умножения.	Содержание учебного материала:	2	3
	Формулирование определения корня и свойств корней. Вычисление и сравнение корней, выполнение прикидки значения корня. Преобразование числовых и буквенных выражений, содержащих радикалы. Выполнение расчетов по формулам, содержащим радикалы, осуществляя необходимые подстановки и преобразования.		
Тема 1.5. Квадратные уравнения, их виды.	Содержание учебного материала:	2	2
	Квадратные уравнения, их виды. Выполнение расчетов по формулам, содержащим радикалы, осуществляя необходимые подстановки и преобразования. Определение равносильности выражений с радикалами. Решение иррациональных уравнений.		
Тема 1.6. Формулы дискриминанта и корней квадратного уравнения.	Содержание учебного материала:	2	2
	Формулы дискриминанта и корней квадратного уравнения. Решение уравнений		
	В том числе практических и контрольных работ:	2	
	Контрольная работа № 1 по теме «Действительные числа»		
Раздел 2. Корни, степени и логарифмы		44	
Тема 2.1. Корни натуральной степени из числа.	Содержание учебного материала:	2	3
	Корни натуральной степени из числа. Ознакомление с понятием корня n -й степени, свойствами радикалов и правилами сравнения корней. Формулирование определения корня и свойств корней. Вычисление и сравнение корней, выполнение прикидки значения корня. Преобразование числовых и буквенных выражений, содержащих радикалы.		
Тема 2.2. Свойства корней	Содержание учебного материала:	2	1

натуральной степени из числа.	Кори натуральной степени из числа и их свойства		
Тема 2.3. Степень с рациональным показателем.	Содержание учебного материала:	2	2
	Степень с рациональным показателем.		
Тема 2.4. Свойства степени с рациональным показателем.	Содержание учебного материала:	2	2
	Свойства степени с рациональным показателем.		
Тема 2.5. Решение примеров на применение свойств степени с рациональным показателем.	Содержание учебного материала:	2	2
	Решение примеров на применение свойств степени с рациональным показателем		
Тема 2.6. Степенная функция, ее свойства и график.	Содержание учебного материала:	2	3
	Степенная функция, ее свойства и график. Вычисление степеней с рациональным показателем, выполнение прикидки значения степени, сравнение степеней.		
Тема 2.7 Иррациональное уравнение.	Содержание учебного материала:	2	2
	Иррациональное уравнение. Преобразование числовых и буквенных выражений, содержащих степени, применяя свойства.		
Тема 2.8. Иррациональные неравенства.	Содержание учебного материала:	2	2
	Иррациональные неравенства. Выполнение расчетов по формулам, содержащим радикалы, осуществляя необходимые подстановки и преобразования. Определение равносильности выражений с радикалами. Решение иррациональных уравнений. Ознакомление с понятием степени с действительным показателем.		
	В том числе практических и контрольных работ:	2	
	Практическое занятие №1. Решение иррациональных уравнений и неравенств.		
Тема 2.9. Показательная функция ее свойства и график.	Содержание учебного материала:	2	2
	Показательная функция ее свойства и график.		
Тема 2. 10. Показательные уравнения.	Содержание учебного материала:	2	2
	Показательные уравнения. Показательная функция ее свойства и график		

Тема 2.11. Показательные неравенства.	Содержание учебного материала:	2	3
	Показательные неравенства.		
Тема 2.12. Решение показательных уравнений и неравенств.	Содержание учебного материала:	2	2
	Решение показательных уравнений и неравенств.		
Тема 2.13. Логарифмы, нахождение логарифмов.	Содержание учебного материала:	2	3
	Логарифмы, нахождение логарифмов. Выполнение преобразований выражений, применение формул, связанных со свойствами степеней и логарифмов.		
Тема 2.14. Свойства логарифмов.	Содержание учебного материала:	2	2
	Выполнение преобразований выражений, применение формул, связанных со свойствами степеней и логарифмов. Свойства логарифмов		
Тема 2.15 Нахождение логарифмов.	Содержание учебного материала:	2	2
	Нахождение логарифмов. Определение области допустимых значений логарифмического выражения. Решение логарифмических уравнений		
Тема 2.16. Десятичные логарифмы	Содержание учебного материала:	2	2
	Десятичные логарифмы. Определение области допустимых значений логарифмического выражения. Решение логарифмических уравнений		
Тема 2.17. Натуральные логарифмы.	Содержание учебного материала:	2	3
	Натуральные логарифмы.. Определение области допустимых значений логарифмического выражения. Решение логарифмических уравнений		
Тема 2.18. Логарифмическая функция, ее свойства и график.	Содержание учебного материала:	2	2
	Логарифмическая функция, ее свойства и график.		
Тема 2.19. Логарифмические уравнения.	Содержание учебного материала:	2	2
	Логарифмические уравнения. Решение логарифмических уравнений		
Тема 2.20. Логарифмические неравенства.	Содержание учебного материала:	2	2
	Логарифмические неравенства. Решение логарифмических неравенств		
Тема 2.21. Решение	Содержание учебного материала:	2	3

логарифмических уравнений и неравенств.	Решение логарифмических уравнений и неравенств.		
Раздел 3. Прямые и плоскости в пространстве		14	
Тема 3.1. Основные понятия и аксиомы стереометрии.	Содержание учебного материала:	2	3
	Основные понятия и аксиомы стереометрии.		
Тема 3.2. Пересекающиеся, параллельные и скрещивающиеся прямые.	Содержание учебного материала:	2	3
	Пересекающиеся, параллельные и скрещивающиеся прямые.		
Тема 3.3. Параллельность прямой и плоскости, признак параллельности.	Содержание учебного материала:	2	2
	Параллельность прямой и плоскости, признак параллельности.		
	Пересекающиеся, параллельные и скрещивающиеся прямые.		
Тема 3.4. Параллельность двух плоскостей в пространстве.	Содержание учебного материала:	2	3
	Параллельность двух плоскостей в пространстве.		
Тема 3.5. Свойства параллельных плоскостей.	Содержание учебного материала:	2	3
	Свойства параллельных плоскостей.		
Тема 3.6. Свойства параллельных плоскостей. Решение задач.	Содержание учебного материала:	2	2
	Свойства параллельных плоскостей. . Решение задач.		
	В том числе практических и контрольных работ:	2	
	Практическое занятие .№2. Прямые и плоскости в пространстве.		
Раздел №4. Координаты и векторы.		72	
Тема 4.1. Прямоугольная система координат в пространстве	Содержание учебного материала:	2	3
	Прямоугольная система координат в пространстве		
Тема 4.2. Координаты точки в пространстве.	Содержание учебного материала:	2	2
	Прямоугольная система координат в пространстве. Координаты точки в пространстве.		
Тема 4.3. Формула расстояния	Содержание учебного материала:	2	1

между двумя точками в пространстве.	Формула расстояния между двумя точками в пространстве.		
Тема 4.4. Решение задач на нахождение расстояния между двумя точками	Содержание учебного материала:	2	2
	Решение задач на нахождение расстояния между двумя точками		
Тема 4.5. Построение точек, нахождение координат точки.	Содержание учебного материала:	2	2
	Построение точек, нахождение координат точки.		
Тема 4.6. Простейшие задачи в координатах.	Содержание учебного материала:	2	2
	Простейшие задачи в координатах. Построение точек, нахождение координат точки.		
Тема 4.7. Векторы. Модуль вектора.	Содержание учебного материала:	2	1
	Векторы. Модуль вектора.		
Тема 4.8. Равенства векторов. Коллинеарные векторы.	Содержание учебного материала:	2	2
	Равенства векторов. Коллинеарные векторы.		
Тема 4.9. Коллинеарные векторы. Решение задач.	Содержание учебного материала:	2	2
	Коллинеарные векторы. Решение задач.		
Тема 4.10. Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам	Содержание учебного материала:	2	2
	Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам		
Тема 4.11. Разложение вектора. Решение задач	Содержание учебного материала:	2	3
	Разложение вектора. Решение задач		
Тема 4.12. Сложение векторов.	Содержание учебного материала:	2	3
	Сложение векторов. Решение задач		
Тема 4.13. Умножение вектора на число.	Содержание учебного материала:	2	3
	Умножение вектора на число.		

Тема 4.14. Векторы. Решение задач.	Содержание учебного материала:	2	2
	Векторы. Решение задач.		
Тема 4.15. Скалярное произведение вектора.	Содержание учебного материала:	2	2
	Скалярное произведение вектора.		
Тема 4.16. Скалярное произведение вектора Решение типовых задач.	Содержание учебного материала:	2	2
	Скалярное произведение вектора Решение типовых задач		
Тема 4.17. Компланарные векторы.	Содержание учебного материала:	2	3
	Компланарные векторы.		
Тема 4.18. Разложение по трем некопланарным векторам.	Содержание учебного материала:	2	3
	Разложение по трем некопланарным векторам.		
Тема 4.19. Разложение по трем некопланарным векторам. Решение задач.	Содержание учебного материала:	2	2
	Разложение по трем некопланарным векторам. Решение задач.		
Тема 4.20 . Координаты и векторы в пространстве.	Содержание учебного материала:	2	1
	Координаты и векторы в пространстве.		
Тема 4.21. Основы тригонометрии.	Содержание учебного материала:	2	2
	Основы тригонометрии.		
Тема 4.22. Радианная мера угла.	Содержание учебного материала:	2	1
	Радианная мера угла.		
Тема 4.23. Поворот точки вокруг начала координат.	Содержание учебного материала:	2	2
	Поворот точки вокруг начала координат.		

Тема 4.24. Определение синуса, косинуса, тангенса, и котангенса..	Содержание учебного материала:	2	3
	Определение синуса, косинуса, тангенса, и котангенса..		
Тема 4.25. Знаки синуса, косинуса, тангенса.	Содержание учебного материала:	2	2
	Знаки синуса, косинуса, тангенса.		
Тема 4.26. Знаки синуса, косинуса, тангенса. Решение задач.	Содержание учебного материала:	2	2
	Знаки синуса, косинуса, тангенса. Решение задач.		
Тема 4.27. Тригонометрические тождества.	Содержание учебного материала:	2	3
	Тригонометрические тождества.		
Тема 4.28. Формулы сложения.	Содержание учебного материала:	2	2
	Тригонометрические тождества. Формулы сложения.		
Тема 4.29. Формулы двойного угла.	Содержание учебного материала:	2	3
	Тригонометрические тождества. Формулы двойного угла.		
Тема 4. 30. Формулы приведения.	Содержание учебного материала:	2	2
	Тригонометрические тождества . Формулы приведения.		
Тема 4.31. Формулы приведения. Решение задач.	Содержание учебного материала:	2	2
	Формулы приведения. Решение задач.		
Тема.4.32. Сумма и разность синусов и косинусов.	Содержание учебного материала:	2	3
	Сумма и разность синусов и косинусов.		
Тема 4.33. Сумма и разность синусов.	Содержание учебного материала:	2	2
	Сумма и разность синусов.		
Тема 4.34. Сумма и разность косинусов.	Содержание учебного материала:	2	2
	Сумма и разность косинусов.		
Тема 4.35. Основы тригонометрии. Решение задач	Содержание учебного материала:	2	2
	Основы тригонометрии. Решение задач		

	В том числе практических и контрольных работ:	2	
	Контрольная работа №2 по теме «Основы тригонометрии»		
2 СЕМЕСТР			
Раздел 5. Тригонометрические уравнения		14	
Тема 5.1. Арксинус, арккосинус, арктангенс, арккотангенс числа.	Содержание учебного материала:	2	3
	Арксинус, арккосинус, арктангенс, арккотангенс числа.		
Тема 5.2. Решение простейших тригонометрических уравнений вида $\cos t = a$	Содержание учебного материала:	2	2
	Решение простейших тригонометрических уравнений вида $\cos t = a$		
Тема 5.3. Решение простейших тригонометрических уравнений вида $\sin t = a$	Содержание учебного материала:	2	1
	Решение простейших тригонометрических уравнений вида $\sin t = a$		
Тема 5.4 Решение уравнений вида $\operatorname{tg} t = a$? $\operatorname{Ctg} t = a$.	Содержание учебного материала:	2	2
	Решение уравнений вида $\operatorname{tg} t = a$? $\operatorname{Ctg} t = a$.		
Тема 5.5. Примеры решений тригонометрических уравнений.	Содержание учебного материала:	2	1
	Примеры решений тригонометрических уравнений.		
Тема 5.6 Тригонометрические уравнения.	Содержание учебного материала:	2	1
	Тригонометрические уравнения.		
Тема 5.7. Решение тригонометрических уравнений.	Содержание учебного материала:	2	2
	Решение тригонометрических уравнений. Примеры решений тригонометрических уравнений.		
Раздел 6. Функции и графики.		12	
Тема 6.1. Элементарные функции. Область определения и область значений функций.	Содержание учебного материала:	2	2
	Элементарные функции. Область определения и область значений функций.		

Тема 6.2. Четность и нечетность, периодичность функций.	Содержание учебного материала:	2	3
	Четность и нечетность, периодичность функций.		
Тема 6.3. Промежутки возрастания и убывания функции. Убывание функции, монотонность функции	Содержание учебного материала:	2	3
	Промежутки возрастания и убывания функции. Убывание функции, монотонность функции,		
Тема 6.4 График функции. Построение графиков функции, заданных различными способами.	Содержание учебного материала:	2	3
	График функции. Построение графиков функции, заданных различными способами. Преобразование графиков.		
Тема 6.5 Наибольшее и наименьшее значение, точки экстремума.	Содержание учебного материала:	2	2
	Наибольшее и наименьшее значение, точки экстремума (локального максимума и минимума).		
	В том числе практических и контрольных работ:	2	
	Практическое занятие №3. по теме «Функции их свойства и графики»		
Раздел 7. Степенные показательные, логарифмические, и тригонометрические функции		18	
Тема 7.1. Степенная функция с натуральным показателем, ее свойства и график.	Содержание учебного материала:	2	2
	Степенная функция с натуральным показателем, ее свойства и график.		
Тема 7.2. Тригонометрические функции, их свойства и графики, периодичность, основной период функций синус, косинус.	Содержание учебного материала:	2	2
	Тригонометрические функции, их свойства и графики, периодичность, основной период функций синус, косинус.		
Тема 7.3. Свойства функции $y=\cos x$, $y=\sin x$ и их графики.	Содержание учебного материала:	2	1
	Свойства функции $y=\cos x$, $y=\sin x$ и их графики.		
Тема 7.4. Свойства функции $y=\operatorname{tg} x$, $y=\operatorname{ctg} x$ и их графики.	Содержание учебного материала:	2	1
	Свойства функции $y=\operatorname{tg} x$, $y=\operatorname{ctg} x$ и их графики.		

Тема 7.5. Обратные тригонометрические функции.	Содержание учебного материала:	2	2
	Обратные тригонометрические функции.		
Тема 7.6. Логарифмическая функция, ее свойства и графики.	Содержание учебного материала:	2	3
	Логарифмическая функция, ее свойства и графики.		
Тема 7.7. Показательная функция, ее свойства и график.	Содержание учебного материала:	2	3
	Показательная функция, ее свойства и график.		
Тема 7.8. Свойства логарифмической функции.	Содержание учебного материала:	2	2
	Свойства логарифмической функции.		
	В том числе практических и контрольных работ:	2	
	Практическое занятие №4 по теме: Степенные, показательные. Логарифмические, и тригонометрические функции.		
Раздел 8. Многогранники.		8	
Тема 8.1. Понятие многогранника, его развертка. Призма, виды призм.	Содержание учебного материала:	2	2
	Понятие многогранника, его развертка. Призма, виды призм. Прямая и наклонная призма, правильная призма.		
Тема 8.2. Боковая поверхность призмы.	Содержание учебного материала:	2	2
	Понятие многогранника, его развертка. Боковая поверхность призмы.		
Тема 8.3. Параллелепипед, куб, свойства параллелепипед.	Содержание учебного материала:	2	3
	Параллелепипед, куб, свойства параллелепипед.		
Тема 8.4. Площадь поверхности призм. Решение задач.	Содержание учебного материала:	2	2
	Решение задач: Площадь поверхности призм.		
Раздел 9. Пирамида.		8	
Тема 9.1. Пирамида. Правильная	Содержание учебного материала:	2	2

пирамида. Боковая и полная поверхность пирамиды.	Пирамида. Основные элементы пирамиды. Правильная пирамида. Боковая и полная поверхность пирамиды.		
Тема 9.2. Усеченная пирамида. Правильные усеченные пирамиды.	Содержание учебного материала:	2	3
	Усеченная пирамида. Площадь боковой поверхности. Правильные усеченные пирамиды.		
Тема 9.3. Понятие правильного многогранника.	Содержание учебного материала:	2	2
	Понятие правильного многогранника. Элементы симметрии правильных многогранников.		
Тема 9.4. Изготовление разверток правильных многогранников.	Содержание учебного материала:	2	2
	Изготовление разверток правильных многогранников. Элементы симметрии правильных многогранников.		
Раздел 10. Тела и поверхности вращений		4	
Тема 10.1. Цилиндр. Основные элементы цилиндра. Конус. Сечение конуса плоскостью.	Содержание учебного материала:	2	3
	Цилиндр. Основные элементы цилиндра. Сечение цилиндра плоскостью. Площадь поверхности цилиндра. Конус. Основные элементы конуса. Сечение конуса плоскостью.		
Тема 10.2. Усеченный конус, площадь его поверхности. Шар и сфера. Сечение шара плоскостями.	Содержание учебного материала:	2	2
	Усеченный конус, площадь его поверхности. Шар и сфера. Сечение шара плоскостями.		
Раздел 11. Начало математического анализа		16	
Тема 11.1. Числовые последовательности и их свойства. Приращение функции.	Содержание учебного материала:	2	2
	Числовые последовательности и их свойства. Приращение функции.		
Тема 11.2. Понятие производной. Производная степенной функции	Содержание учебного материала:	2	2
	Понятие производной. Производная степенной функции		

Тема 11.3. Правила вычисления производных.	Содержание учебного материала:	2	3
	Производная степенной функции . Правила вычисления производных.		
Тема 11.4. Правила дифференцирования. Производные основных элементарных функций. Производные тригонометрических функций	Содержание учебного материала:	2	2
	Правила дифференцирования. Производные основных элементарных функций. Производные тригонометрических функций		
Тема 11.5. Применение непрерывности. Касательная к графику функции.	Содержание учебного материала:	2	2
	Применение непрерывности. Касательная к графику функции.		
Тема 11.6. Признак возрастания (убывания) функции. Критические точки функции, максимумы и минимумы	Содержание учебного материала:	2	3
	Признак возрастания (убывания) функции. Критические точки функции, максимумы и минимумы		
Тема 11.7. Наибольшее и наименьшее значение функции.	Содержание учебного материала:	2	2
	Наибольшее и наименьшее значение функции.		
Тема 11.8. Применение производной к исследованию функции.	Содержание учебного материала:	2	2
	Применение производной к исследованию функции.		
Раздел 12. Интеграл и его применение		18	
Тема 12.1. Определение первообразной. Основное свойство первообразной. Неопределенный интеграл. Правила интегрирования.	Содержание учебного материала:	2	2
	Определение первообразной. Основное свойство первообразной. Неопределенный интеграл. Правила интегрирования.		
Тема 12.2. Правило нахождения первообразных.	Содержание учебного материала:	2	3
	Правило нахождения первообразных.		

Тема 12.3. Неопределенный интеграл. Нахождение неопределенного интеграла	Содержание учебного материала:	2	2
	Неопределенный интеграл. Нахождение неопределенного интеграла.		
Тема 12.4. Определенный интеграл. Нахождение определенных интегралов	Содержание учебного материала:	2	2
	Определенный интеграл. Нахождение определенных интегралов		
Тема 12.5. Площадь криволинейной трапеции. Формула Ньютона- Лейбница	Содержание учебного материала:	2	2
	Площадь криволинейной трапеции. Формула Ньютона- Лейбница		
Тема 12.6. Вычисление интегралов	Содержание учебного материала:	2	3
	Вычисление интегралов		
Тема 12.7. Применение определенного интеграла для нахождения площади криволинейной трапеции	Содержание учебного материала:	2	2
	Применение определенного интеграла для нахождения площади криволинейной трапеции		
Тема 12.8. Примеры применения интеграла в физике и геометрии	Содержание учебного материала:	2	2
	Примеры применения интеграла в физике и геометрии		
Тема 12.9. Вычисление площадей фигур, при помощи определенного интеграла	Содержание учебного материала:	2	2
	Вычисление площадей фигур, при помощи определенного интеграла		
Раздел 13. Комбинаторика		14	
Тема 13.1. Основы комбинаторики.	Содержание учебного материала:	2	3
	Комбинаторика. Основы комбинаторики.		
Тема 13.2. Правила комбинаторики. Размещение. Перестановки. Сочетание.	Содержание учебного материала:	2	2
	Правила комбинаторики. Размещение. Перестановки. Сочетание.		
Тема 13.3. Задачи на подсчет	Содержание учебного материала:	2	2

числа размещений, перестановок, сочетаний.	Задачи на подсчет числа размещений, перестановок, сочетаний.		
Тема 13.4. Решение комбинаторных задач.	Содержание учебного материала:	2	2
	Задачи на подсчет числа размещений, перестановок, сочетаний. Решение комбинаторных задач.		
Тема 13.5. Элементы комбинаторики.	Содержание учебного материала:	2	3
	Элементы комбинаторики.		
Тема 13.6. Правила комбинаторики. Решение комбинаторных задач.	Содержание учебного материала:	2	2
	Правила комбинаторики. Решение комбинаторных задач.		
Тема 13.7. Задачи на вычисление числа, перестановок, сочетаний, размещений.	Содержание учебного материала:	2	2
	Задачи на вычисление числа, перестановок, сочетаний, размещений.		
Раздел 14. Элементы теории вероятностей, и математической статистики		18	
Тема 14.1. Элементы теории вероятностей. Понятие вероятности события.	Содержание учебного материала: Элементы теории вероятностей. Понятие вероятности события. Классическое определение вероятности	2	2
Тема 14.2. Свойство вероятностей. Теорема о сумме вероятностей	Содержание учебного материала:	2	3
	Свойство вероятностей. Теорема о сумме вероятностей		
Тема 14.3. Вычисление вероятностей. Прикладные задачи.	Содержание учебного материала:	2	2
	Вычисление вероятностей. Прикладные задачи.		
Тема 14.4. Относительная частота событий. Условная вероятность.	Содержание учебного материала:	2	2
	Относительная частота событий. Условная вероятность.		
Тема 14.5. Понятие о задачах	Содержание учебного материала:	2	2

математической статистики	Понятие о задачах математической статистики		
Тема 14.6. Элементы математической статистики	Содержание учебного материала:	2	3
	Элементы математической статистики		
Тема 14.7. Решение практических задач с применением вероятностных событий.	Содержание учебного материала:	2	2
	Решение практических задач с применением вероятностных событий.		
Тема 14.8. Представление данных, генеральная совокупность, выборка, среднее арифметическое, медиана	Содержание учебного материала:	2	2
	Представление данных, генеральная совокупность, выборка, среднее арифметическое, медиана		
	В том числе практических и контрольных работ:	2	
	Практическое занятие №5. По теме: Комбинаторика. Теория вероятностей.		
Раздел 15. Повторение. Уравнение и неравенства		44	
Тема 15.1. Уравнение. Решение уравнения. Равносильность уравнений	Содержание учебного материала:	2	2
	Уравнение. Решение уравнения. Равносильность уравнений		
Тема 15.2. Рациональные уравнения	Содержание учебного материала:	2	3
	Рациональные уравнения		
Тема 15.3. Иррациональные уравнения	Содержание учебного материала:	2	2
	Иррациональные уравнения		
Тема 15.4. Показательные уравнения.	Содержание учебного материала:	2	2
	Показательные уравнения.		
Тема 15.5. Логарифмические уравнения	Содержание учебного материала:	2	2
	Логарифмические уравнения		
Тема 15.6. Системы уравнений.	Содержание учебного материала:	2	3

Решение систем уравнений методом сложения	Системы уравнений. Решение систем уравнений методом сложения		
Тема 15.7. Решение систем методом сложения.	Содержание учебного материала:	2	2
	Решение систем методом сложения.		
Тема 15.8. Неравенства. Равносильность неравенств	Содержание учебного материала:	2	2
	Неравенства. Равносильность неравенств		
Тема 15.9. Решение неравенств.	Содержание учебного материала: Решение неравенств.	2	2
Тема 15.10. Общие приемы решения неравенств	Содержание учебного материала:	2	3
	Общие приемы решения неравенств		
Тема 15.11. Метод интервалов для решения неравенств	Содержание учебного материала:	2	2
	Метод интервалов для решения неравенств		
Тема 15.12. Решение неравенств методом интервалов.	Содержание учебного материала:	2	2
	Решение неравенств методом интервалов.		
Тема 15.13. Использование свойств функций при решении неравенств	Содержание учебного материала:	2	2
	Использование свойств функций при решении неравенств		
Тема 15.14. Рациональные неравенства	Содержание учебного материала:	2	3
	Рациональные неравенства		
Тема 15.15. Решение неравенств	Содержание учебного материала:	2	2
	Решение неравенств		
Тема 15.16. Тригонометрические неравенства	Содержание учебного материала:	2	2
	Тригонометрические неравенства		
Тема 15.17. Показательные неравенства	Содержание учебного материала:	2	2
	Показательные неравенства		
Тема 15.18. Решение	Содержание учебного материала:	2	3

показательных неравенств.	Решение показательных неравенств.		
Тема 15.19. Логарифмические неравенства	Содержание учебного материала:	2	2
	Логарифмические неравенства		
Тема 15.20. Решение логарифмических неравенств	Содержание учебного материала:	2	2
	Решение логарифмических неравенств		
	В том числе практических и контрольных работ:	2	
	Контрольная работа №3 По теме «Уравнения и неравенства».		
Тема 15.21. Итоговый урок по пройденному курсу математики.	Содержание учебного материала:	2	2
	Итоговый урок по пройденному курсу математики.		
3 курс		94	
Раздел 1. Математический анализ			
Тема 1.1. Функция одной переменной, её свойства и виды.	Содержание учебного материала:	2	3
	Предел переменной величины.		
Тема 1.2 Основные свойства пределов.	Содержание учебного материала:	2	2
	Основные свойства пределов.		
Тема 1.3 Приращение аргумента и приращение функции.	Содержание учебного материала:	2	2
	Приращение аргумента и приращение функции.		
Тема 1.4 Понятие о непрерывности функции.	Содержание учебного материала:	2	2
	Понятие о непрерывности функции.		
Тема 1.5 Непрерывность функции в точке и на промежутке.	Содержание учебного материала:	2	2
	Непрерывность функции в точке и на промежутке.		
Тема 1.6 Задачи, приводящие к понятию производной.	Содержание учебного материала:	2	2
	Определение производной.		
Тема 1.7 Таблица правил и формул дифференцирования.	Содержание учебного материала:	2	2
	Таблица правил и формул дифференцирования.		
Тема 1.8 Правила	Содержание учебного материала:	2	2

дифференцирования алгебраической суммы, произведения и частного.	Правила дифференцирования алгебраической суммы, произведения и частного.		
Тема 1.9. Понятие сложной функции.	Содержание учебного материала:	2	2
	Правила дифференцирования сложной функции. Таблица производных сложных функций.		
Тема 1.10 Геометрический смысл производной.	Содержание учебного материала:	2	2
	Геометрический смысл производной.		
Тема 1.11 Механический смысл производной.	Содержание учебного материала:	2	2
	Механический смысл производной.		
Тема 1.12 Производная второго порядка и ее механический смысл.	Содержание учебного материала:	2	2
	Производная второго порядка и ее механический смысл.		
Тема 1.13 Приложение производной к решению задач.	Содержание учебного материала:	2	2
	Приложение производной к решению задач.		
Тема 1.14 Возрастание и убывание функции.	Содержание учебного материала:	2	2
	Возрастание и убывание функции.		
Тема 1.15 Возрастание и убывание функции.	Содержание учебного материала:	2	2
	Возрастание и убывание функции.		
Тема 1.16 Исследование функций на экстремумы с помощью первой и второй производной.	Содержание учебного материала:	2	2
	Исследование функций на экстремумы с помощью первой и второй производной.		
Тема 1.17 Наибольшее и наименьшее значения функции.	Содержание учебного материала:	2	2
	Вогнутость и выпуклость.		
Тема 1.18 Точки перегиба. Построение графиков функции.	Содержание учебного материала:	2	2
	Точки перегиба. Построение графиков функции.		
Тема 1.19 Первообразная, её свойства.	Содержание учебного материала:	2	2
	Первообразная, её свойства.		
Тема 1.20 Неопределённый	Содержание учебного материала:	2	2

интеграл, его свойства.	Методы вычисления: непосредственное интегрирование, метод подстановки.		
Тема 1.21 Матрица. Типы матриц.	Содержание учебного материала:	2	2
	Матрица. Типы матриц.		
Тема 1.22 Действия над матрицами.	Содержание учебного материала:	2	2
	Действия над матрицами.		
Тема 1.23 Действия с матрицами. Метод Крамера.	Содержание учебного материала:	2	2
	Действия с матрицами. Метод Крамера.		
Тема 1.24 Действия с матрицами. Метод Гаусса.	Содержание учебного материала:	2	2
	Действия с матрицами. Метод Гаусса.		
Тема 1.25 Линейные операции над матрицами.	Содержание учебного материала:	2	2
	Линейные операции над матрицами.		
Тема 1.26 Определитель квадратной матрицы.	Содержание учебного материала:	2	2
	Определитель квадратной матрицы.		
Тема 1.27 Определители 2-го и 3-го порядка.	Содержание учебного материала:	2	2
	Определители 2-го и 3-го порядка.		
Тема 1.28 Свойства определителей.	Содержание учебного материала:	2	2
	Свойства определителей.		
Тема 1.29 Определители матриц.	Содержание учебного материала:	2	2
	Определители матриц.		
Тема 2.30 Определители второго порядка	Содержание учебного материала:	2	2
	Определители второго порядка		
Тема 2.31 Применение определителей для решения системы линейных уравнений.	Содержание учебного материала:	2	2
	Применение определителей для решения системы линейных уравнений.		

Тема 1.32 Миноры и алгебраические дополнения элементов определителя.	Содержание учебного материала:	2	2
	Миноры и алгебраические дополнения элементов определителя.		
Тема 1.33 Теорема о разложении определителя по элементам строки или столбца.	Содержание учебного материала:	2	2
	Теорема о разложении определителя по элементам строки или столбца.		
Тема 1.34 Решение систем линейных уравнений с помощью обратной матрицы.	Содержание учебного материала:	2	2
	Решение систем линейных уравнений с помощью обратной матрицы.		
Тема 1.35 Однородные системы уравнений	Содержание учебного материала:	2	2
	Однородные системы уравнений		
Тема 1.36 Частные случаи решений системы (когда определитель системы равен 0)	Содержание учебного материала:	2	2
	Частные случаи решений системы (когда определитель системы равен 0)		
Тема 1.37 Определённый интеграл, его геометрический смысл, свойства.	Содержание учебного материала:	2	2
	Приложения определённого интеграла.		
	В том числе практических и контрольных работ:	10	
	Практическое занятие №1 «Вычисление пределов функции»	2	2
	Практическое занятие №2 «Вычисление производных элементарных функций»	2	2
	Практическое занятие №3 «Вычисление производной сложной функции»	2	2
	Практическое занятие №4 «Вычисление производных высших порядков»	2	2
	Практическое занятие №5 «Исследование функции»	2	2
	Практическое занятие №6 «Построение графиков»	2	2
	Практическое занятие №7 «Вычисление неопределённых интегралов»	2	2
	Практическое занятие №8 «Вычисление определённых интегралов»	2	2

	Практическое занятие №9 «Применение определенного интеграла к решению задач»	2	2
	Контрольная работа №1 по теме «Математический анализ»	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся <ul style="list-style-type: none"> - индивидуальное составление отчетов по практическим занятиям раздела. - проработка учебной литературы по вопросам к параграфам, главам учебных пособий; - выполнение творческого задания по теме «приложение производной в производственных процессах». - подбор практических задач решаемых с помощью интегралов - работа над конспектами и учебниками - подготовка домашних заданий. 	38	
Раздел 2. Основные и численные методы		68	
Тема 2.1. Интерполирование и экстраполирование функций.	Содержание учебного материала:	2	2
	Интерполирование и экстраполирование функций.		
Тема 2.2 Приближенные методы вычисления значений функций и производной.	Содержание учебного материала:	2	2
	Приближенные методы вычисления значений функций и производной.		
Тема 2.3. Определение абсолютной и относительной погрешности приближенного числа.	Содержание учебного материала:	2	2
	Определение абсолютной и относительной погрешности приближенного числа.		
Тема 2.4 Верные цифры числа	Содержание учебного материала:	2	2
	Верные цифры числа		
Тема 2.5 Вычисление функций по	Содержание учебного материала:	2	2

первой и второй интерполяционным формулам Ньютона.	Оценка погрешности результата.		
	В том числе практических и контрольных работ:	4	
	Практическое занятие №10 «Вычисление значений функций по первой формуле Ньютона»	2	2
	Практическое занятие №11 «Вычисление значений функций по второй формуле Ньютона»	2	2
Тема 2.6 Численное интегрирование	Содержание учебного материала:	2	2
	Численное интегрирование		
Тема 2.7 Приближенные методы вычисления определенных интегралов.	Содержание учебного материала:	2	2
	Приближенные методы вычисления определенных интегралов.		
Тема 2.8 Формула прямоугольников, трапеций, Симпсона.	Содержание учебного материала:	2	2
	Формула прямоугольников, трапеций, Симпсона.		
Тема 2.9 Абсолютная и относительная погрешность при численном интегрировании.	Содержание учебного материала:	2	2
	Абсолютная и относительная погрешность при численном интегрировании.		
	В том числе практических и контрольных работ:	8	2
	Практическое занятие №12 «Вычисление интегралов по формуле прямоугольников»	2	2
	Практическое занятие №13 «Вычисление интегралов по формуле трапеции»	2	2
	Практическое занятие №14 «Вычисление интегралов по формуле Симпсона»	2	2
	Практическое занятие №15 «Оценка погрешности приближенного результата»	2	2
Тема 2.10 Классификация погрешностей	Содержание учебного материала:	2	2
	Классификация погрешностей		

Тема 2.11 Абсолютная и относительная погрешности	Содержание учебного материала:	2	2
	Абсолютная и относительная погрешности		
Тема 2.12 Действия с приближенными числами	Содержание учебного материала:	2	2
	Действия с приближенными числами		
Тема 2.13 Правило сложения и вычитания приближенных чисел	Содержание учебного материала:	2	2
	Правило сложения и вычитания приближенных чисел		
Тема 2.14 Правило умножения и деления приближенных чисел	Содержание учебного материала:	2	2
	Правило умножения и деления приближенных чисел		
Тема 2.15 Интерполяционный полином Лагранжа	Содержание учебного материала:	2	2
	Интерполяционный полином Лагранжа		
Тема 2.16 Погрешность интерполяционного полинома Лагранжа	Содержание учебного материала:	2	2
	Погрешность интерполяционного полинома Лагранжа		
Тема 2.17 Интерполирование функций	Содержание учебного материала:	2	2
	Интерполирование функций		
Тема 2.18 Численное дифференцирование	Содержание учебного материала:	2	2
	Численное дифференцирование		
Тема 2.19 Формулы численного дифференцирования для трех равноотстоящих узлов	Содержание учебного материала:	2	2
	Формулы численного дифференцирования для трех равноотстоящих узлов		
Тема 2.20 Численное интегрирование	Содержание учебного материала:	2	2
	Численное интегрирование		
Тема 2.21 Численное решение уравнений	Содержание учебного материала:	2	2
	Численное решение уравнений		
Тема 2.22 Метод половинного деления (дихотомия)	Содержание учебного материала:	2	2
	Метод половинного деления (дихотомия)		
Тема 2.23 Численное решение систем уравнений	Содержание учебного материала:	2	2
	Численное решение систем уравнений		
Тема 2.24 Условия сходимости	Содержание учебного материала:	2	2

итерационного процесса	Условия сходимости итерационного процесса		
Тема 2.25 Нелинейные системы	Содержание учебного материала:	<u>2</u>	2
	Нелинейные системы Метод последовательного дифференцирования		
Тема 2.26 Численное решение дифференциальных уравнений	Содержание учебного материала:	<u>2</u>	2
	Метод последовательного дифференцирования		
	Численное решение дифференциальных уравнений		
	В том числе практических и контрольных работ:	6	2
	Практическое занятие №16 Нелинейные системы	2	2
	Практическое занятие №17 Метод последовательного дифференцирования	2	2
	Практическое занятие №18 Численное решение дифференциальных уравнений	2	2
	Контрольная работа №2 по теме «Основные и численные методы»		2
Самостоятельная работа обучающихся		6	1
1.Выполнение типовых расчетов. 2.Решение ситуационных задач. 3.Подготовка и демонстрация презентации «Применение математических методов в профессиональной деятельности»			
Итого		485	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета математики

3.1.1. Оборудование учебного кабинета:

- рабочие места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий и учебно-методической документации

3.1.2. Технические средства обучения:

- интерактивная доска с лицензионным программным обеспечением, мультимедиа- проектор.

3.2. Информационное обеспечение обучения. Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

Основные источники

1. Инструктивно-нормативная документация.

- 1.1. Федеральный компонент государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования базовой подготовки для всех специальностей СПО
- 1.2. Стандарт среднего (полного) общего образования (базовый уровень).
- 1.3. Нормативные документы. Законы Российской Федерации об образовании, постановления, приказы, инструкции, инструктивные письма, соответствующие профилю дисциплины.

2. Учебно-программная документация.

- 2.1. Примерная программа среднего (полного) общего образования на базовом уровне по математике: алгебре и началам математического анализа; геометрии.
- 2.2. Рабочая программа.
- 2.3. Календарно-тематический план.
- 2.4. УМК по учебной дисциплине.

3. Печатные пособия.

- 3.1. Таблицы по основным разделам курса .
- 3.2. Портреты выдающихся ученых-математиков

4. Библиотечный фонд (книгопечатная продукция)

- 4.1. Учебники .
- 4.2. Дидактические материалы по основным разделам курса.
- 4.3. Контрольно-измерительные материалы по основным разделам курса .
- 4.4. Справочные пособия
- 4.5. Методические пособия для учителя (рекомендации к проведению уроков)
- 4.6. Книги для учителя по математике (раскрывающие научное содержание основных проблем и тем курса).

Рекомендуемая литература

Для студентов

-Башмаков М.И. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия: учебник для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО. – М., 2021

-Башмаков М.И. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия: Сборник задач профильной направленности: учеб. пособие для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО. – М., 2020

- Башмаков М.И. Математика: Алгебра и начала математического анализа, геометрия: Задачник: учебное пособие для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО. – М., 2020
- Башмаков М.И. Математика: Алгебра и начала математического анализа, геометрия: Электронный учеб.- метод. комплекс для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО. – М., 2019
- Гусев В.А., Григорьев С.Г., Иволгина С.В. Математика: Алгебра и начала математического анализа, геометрия: учебник для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО. – М., 2018
- Башмаков М.И. Математика: алгебра и начала математического анализа ,геометрия . М.: Издательский центр «Академия» 2019.
- Башмаков М. И. Математика: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.
- Башмаков М. И. Математика. Задачник: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2019.
- Башмаков М.И. Математика. Электронный учеб.-метод. комплекс для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2021.
- Алимов Ш.А. и др. Математика: алгебра и начала математического анализа (базовый и углубленный уровни). 10—11 классы. — М., 2021.
- Атанасян Л. С., Бутузов В. Ф., Кадомцев С. Б. и др. Математика: алгебра и начала математического анализа. Геометрия. Геометрия (базовый и углубленный уровни). 10—11 классы. — М., 2022.

Для преподавателей

Об образовании в Российской Федерации: федер. закон от 29.12. 2012 № 273-ФЗ (в редакции от

03.07.2016, с изм. от 19.12.2016.)

Приказ Министерства образования и науки РФ от 17.05.2012 № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования».

Примерная основная образовательная программа среднего общего образования, одобренная решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 28 июня 2016 г. № 2/16-з).

Башмаков М.И., Цыганов Ш.И. Методическое пособие для подготовки к ЕГЭ.—М., 2022

Интернет ресурсы:

1. http://www.exponenta.ru/educat/links/1_educ.asp#0 – Полезные ссылки на сайты математической и образовательной направленности: Учебные материалы, тесты
2. <http://www.fxyz.ru/> - Интерактивный справочник формул и сведения по алгебре, тригонометрии, геометрии, физике.
3. <http://maths.yfa1.ru> - Справочник содержит материал по математике (арифметика, алгебра, геометрия, тригонометрия).
4. allmatematika.ru - Основные формулы по алгебре и геометрии: тождественные преобразования, прогрессии, производная, стереометрия и проч.
5. <http://mathsun.ru/> – История математики. Биографии великих математиков.
6. www.fcior.edu.ru (Информационные, тренировочные и контрольные материалы).
7. www.school-collection.edu.ru (Единая коллекции цифровых образовательных ресурсов).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
1	2
<p>Предметные образовательные результаты:</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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; 	Экзамен в форме письменного опроса

<p>– 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;</p> <p>– владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач.</p>	
--	--