Министерство общего и профессионального образования Ростовской области
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Ростовской области
«Таганрогский техникум строительной индустрии и технологий»

УТВЕРЖДАЮ
Директор ГБПОУ РО «ТТСИиТ»
_____ Н.Н. Михалева
«31» _____08_____ 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОУБП.04 МАТЕМАТИКА

по профессии:

23.01.08 Слесарь по ремонту строительных машин

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 1EC729AF3634F8900CC5C4063A237DCC
Владелец: Михалева Наталья Николаевна
Действителен: с 13.12.2022 до 07.03.2024

Таганрог
2022

Рассмотрено и рекомендовано к утверждению
на заседании методической комиссии
естественно-научного цикла
Председатель МК _____ /Н.И. Зиненко/
протокол №1 от «29» 08 2022 г.

СОГЛАСОВАНО
Зам. директора по УМР
_____ И.Б. Сырчина
«30» 08 2022г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе:

- Федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 года № 413 (с изменениями и дополнениями от 12.08. 2022 года);

- Федерального компонента государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования по математике, утвержденного Приказом Министерства образования РФ 5 марта 2004 г. № 1089 (с изменениями и дополнениями от 07.06.2017 год);

- Примерной программы общеобразовательной учебной дисциплины ОУБП. 04 Математика, рекомендованной ФГАУ «ФИРО», предназначенной для реализации основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования с получением среднего образования. Протокол №3 от 21 июля 2015 года.

- ФГАУ ФИРО Протокол № 3 от 25 мая 2017 г. «ОБ УТОЧНЕНИИ Рекомендаций 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)

Содержание программы реализуется в процессе освоения обучающимися программы подготовки специалистов среднего звена с получением среднего общего образования, разработанной в соответствии с требованиями ФГОС СПО.

Организация-разработчик: Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Ростовской области «Таганрогский техникум строительной индустрии и технологий»

Разработчик: Шилова Н. В., преподаватель высшей квалификационной категории ГБПОУ РО «Таганрогский техникум строительной индустрии и технологий».

Рецензенты:

Сырчина И. Б., преподаватель высшей квалификационной категории ГБПОУ РО «ТТСИиТ»

Зиненко Н. И., преподаватель высшей квалификационной категории ГБПОУ РО «ТТСИиТ»

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	29
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	32

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ Математика

1.1Место учебной дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Математика» является обязательной частью общеобразовательного цикла примерной основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессии 23.01.08 Слесарь по ремонту строительных машин

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК1-ОК11

Код	Умения	Знания
ОК 1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
ОК 2	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации
ОК 3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие	содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования
ОК 4	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами	психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности
ОК 5.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений

ОК 6	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения	сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной деятельности по *профессии (специальности);* стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения
ОК 7	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения
ОК 8	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы здорового образа жизни; условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для *профессии (специальности);* средства профилактики перенапряжения
ОК9	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности	современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности
ОК10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранных языках	**:** правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности
ОК11	Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере	основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности; правила разработки бизнес-планов; порядок выстраивания презентации; кредитные банковские продукты

Изучение математики как базового учебного предмета обеспечивается:
– выбором различных подходов к введению основных понятий;
– формированием системы учебных заданий, обеспечивающих эффективное осуществление выбранных целевых установок;
– обогащением спектра стилей учебной деятельности за счет согласования с ведущими деятельностными характеристиками выбранной профессии.
Профильная составляющая отражается в требованиях к подготовке обучающихся в части:
– общей системы знаний: содержательные примеры использования математических идей и методов в профессиональной деятельности;
– умений: различие в уровне требований к сложности применяемых алгоритмов;
–практического использования приобретенных знаний и умений: индивидуального учебного опыта в построении математических моделей, выполнении исследовательских и проектных работ.

Таким образом, программа ориентирует на приоритетную роль процессуальных характеристик учебной работы, зависящих от профиля профессиональной подготовки, акцентирует значение получения опыта использования математики в содержательных и профессионально значимых ситуациях.

1.2. Цели и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются личностные (ЛР), метапредметные (МР) и предметные результаты базового и углубленного уровней (ПРб) и (ПРу) в соответствии с требованиями ФГОС среднего общего образования

Коды	**Планируемые результаты освоения дисциплины включают**
ЛР 05	сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;
ЛР 06	толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения, способность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям;
ЛР 07	навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
ЛР 08	нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей;
ЛР 09	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;
ЛР 10	эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений;

ЛР 13	осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем.
МР 01	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;
МР 02	умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
МР 03	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;
МР 04	готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
МР 05	умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее – ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;
МР 07	умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей;
МР 08	владение языковыми средствами – умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;
МР 09	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 их достижения.
ПРб 01	сформированность представлений о математике как части мировой культуры и месте математики в современной цивилизации, способах описания явлений реального мира на математическом языке;
ПРб 02	сформированность представлений о математических понятиях как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;
ПРб 03	владение методами доказательств и алгоритмов решения, умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;
ПРб 04	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;
ПРб 05	сформированность представлений об основных понятиях, идеях и методах математического анализа;
ПРб 06	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;
ПРб 07	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;
ПРб 08	владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач;
ПРу 01	сформированность представлений о необходимости доказательств при обосновании математических утверждений и роли аксиоматики в проведении дедуктивных рассуждений;
ПРу 02	сформированность понятийного аппарата по основным разделам курса математики; знаний основных теорем, формул и умения их применять; умения доказывать теоремы и находить нестандартные способы решения задач;
ПРу 03	сформированность умений моделировать реальные ситуации, исследовать построенные модели, интерпретировать полученный результат;
ПРу 04	сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей;
ПРу 05	владение умениями составления вероятностных моделей по условию задачи и вычисления вероятности наступления событий, в том числе с применением формул комбинаторики и основных теорем теории вероятностей; исследования случайных величин по их распределению.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	***Объем в часах***
Объем образовательной программы учебной дисциплины	***427***
Всего учебных **самостоятельная работа**	***285*** ***142***
Теоретические занятия Практические занятия В т.ч. профессионально ориентированные занятия	***35*** ***250*** ***30***
Итоговая аттестация: *в форме дифференцированного зачета во 2 семестре*	 ***2***
в форме экзамена в 4 семестре	***3***

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины Математика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Коды компетенций
1	*2*	*3*	*4*
Введение Цели и задачи математики при освоении специальности **Диагностирующая контрольная работа.** **Самостоятельная работа обучающихся:** Подготовить сообщение на тему: Значение изучения математики для моей будущей профессии/ специальности.		**2** **1** **4**	ОК2 ОК3,ОК4, ОК5 ЛР 05, ЛР 09, ЛР 13 МР 04, МР 09
Раздел 1. Теория чисел		**10**	
Тема 1.1. Действительные числа	**Содержание учебного материала** Рациональные числа Бесконечная десятичная дробь, конечная десятичная дробь. Иррациональные числа. Решение задач **Самостоятельная работа обучающихся:** Подготовка сообщения-доклада “Великие математики Пифагор, Архимед, Диофант , Аль-Хорезми.”	**3** **3**	ОК2 ОК3,ОК4, ОК5 ПРб 02, ПРб 04, ПРу 02 ЛР 05, ЛР 08, ЛР 10 МР 03, МР 07, МР 08

Тема 1.2. Приближенные вычисления	**Содержание учебного материала** Приближенное значение, относительная погрешность Точность вычислений, погрешность суммы, произведения Решение задач заданий по теме: Приближенные вычисления **Профессионально ориентированное содержание** Практико-ориентированные задачи технологического профиля	**2** **1**	ОК2 ОК3,ОК4, ОК5 ПРб 02, ПРб 04, ПРу 02 ЛР 05, ЛР 08, ЛР 10 МР 03, МР 07, МР 08
Тема 1.3.Комплексные числа	**Содержание учебного материала** Понятие комплексного числа. Сложение и умножение комплексных чисел. Графическое решение задач с помощью комплексных чисел. Арифметические действия с комплексными числами. Уравнения кривых через модуль разности двух комплексных чисел. **Контрольная работа по теме «Комплексные числа» Раздел1** **Самостоятельная работа обучающихся:** Чтение дополнительной литературы. Написать конспект, в котором дополнить и конкретизировать понятия действительных и комплексных чисел, систематизировать знания о них.	**5** **1** **3**	ОК2 ОК3,ОК4, ОК5 ОК2 ОК3,ОК4, ОК5 ПРб 02, ПРб 04, ПРу 02 МР 03, МР 07, МР 08 ЛР2-3, ЛР7-8, ЛР11
Раздел 2. Степени и корни. Степенная функция		**12**	
Тема 2.1. Арифметический корень натуральной степени	**Содержание учебного материала** Корень n-ой степени, его свойства. Действия с радикалами. Существование корней, количество корней. Решение иррациональных уравнений **Профессионально ориентированное содержание** Практико-ориентированные задачи технологического профиля	**4** **2**	ОК2, ОК3,ОК4, ОК5 ПРб 02, ПРб 04, ПРу 02 ЛР 05, ЛР 08, ЛР

			10 МР 03, МР 07, МР 08
Тема 2.2. Степень числа.	**Содержание учебного материала** Степень числа. Повторение. Степень числа с натуральным показателем. Свойства степени с целым показателем. Свойства степеней с рациональным и действительным показателем. Вычисление степени через корни. Приведение к одному основанию. Преобразование выражений. **Самостоятельная работа обучающихся:** Расчетная работа (выполнение заданий, содержащих степени с рациональным показателем)	**4** **5**	ОК2, ОК3,ОК4, ОК5 ПРб 02, ПРб 04, Пру 02 ЛР 05, ЛР 08, ЛР 10 МР 03, МР 07, МР 08
Тема 2.3. Степенная функция и ее свойства	**Содержание учебного материала** Графики степенной функции. Свойства степенной функции. **Контрольная работа по Разделу 2.**	**4** **1**	ОК2, ОК3,ОК4, ОК5 ПРб 02, ПРб 04, Пру 02 ЛР 05, ЛР 08, ЛР 10 МР 03, МР 07, МР 08
Раздел 3 Показательная и логарифмическая функции		**28**	
Тема 3.1.Логарифмы	**Содержание учебного материала** Определение логарифма. Свойства логарифма. Применение свойств логарифмов. Вычисление логарифмов. Доказательство правил логарифмирования. Потенцирование, переход к одному основанию. **Контрольная работа по теме 3.1** **Самостоятельная работа обучающихся:**	**10** **1**	ОК2, ОК3,ОК4, ОК5, ОК6, ОК7 ПРб 02, ПРб 04, ПРу 02 ЛР 05, ЛР 08, ЛР 10

	Проект (презентация) на тему: “Логарифмы в жизни и в быту”.	**6**	МР 03, МР 07, МР 08
Тема 3.2. Показательные и логарифмические функции.	**Содержание учебного материала** Показательные и логарифмические функции. Свойства и график показательной функции $y=f=a^x$. Свойства и график логарифмической функции $y=\log_a x$. Использование свойств показательной и логарифмической функции при решении задач. **Профессионально ориентированное содержание** Решение задач профессиональной направленности	**8** **2**	ОК2, ОК3,ОК4, ОК5, ПРб 02, ПРб 04, ПРу 02 ЛР 05, ЛР 08, ЛР 10 МР 03, МР 07, МР 08
Тема 3.3 Показательные и логарифмические уравнения и неравенства.	**Содержание учебного материала** Показательные и логарифмические уравнения и неравенства. Решение простейших показательных уравнений. Решение простейших показательных неравенств. Решение простейшего логарифмического уравнения. Решение простейших логарифмических неравенств. Графическое решение показательных и логарифмических неравенств. **Контрольная работа по темам 3.3-3.3**	**10** **1**	ОК2, ОК3,ОК4, ОК5, ОК6, ОК7 ПРб 02, ПРб 04, ПРу 02 ЛР 05, ЛР 08, ЛР 10 МР 03, МР 07, МР 08
Раздел 4. Прямые и плоскости в пространстве		**16**	
Тема 4.1.Взаимное расположение прямых и плоскостей.	**Содержание учебного материала** Взаимное расположение прямых и плоскостей. Способы задания плоскости. Способы расположения плоскостей в пространстве. Расположение прямой в плоскости. Расположение двух прямых в плоскости. Скрещивающиеся прямые. Признак скрещивающихся прямых. Взаимное расположение прямых и плоскостей в кубе.	**4**	ОК1, ОК2,ОК3 ПРб 02, ПРб 03, ПРу 02 ЛР 06, ЛР 07, ЛР 08 МР 02, МР 04, МР 05, МР 08

Тема 4.2. Параллельность прямых и плоскостей.	**Содержание учебного материала** Параллельность прямых и плоскостей. Признак параллельности, 3 признака. Признак 4, доказательство параллельности прямых и плоскостей. Понятие о сечениях куба плоскостью. Решение задач на построение сечения **Профессионально ориентированное содержание** Решение задач профессиональной направленности **Самостоятельная работа обучающихся:** Решение задач по теме: “Параллельность прямых и плоскостей”	**6** **1** **4**	ОК1, ОК2,ОК3, ОК6, ОК7 ПРб 02, ПРб 03, ПРу 02 ЛР 06, ЛР 07, ЛР 08 МР 02, МР 04, МР 05, МР 08
Тема 4.3. Углы между прямыми и плоскостями.	**Содержание учебного материала** Углы между прямыми и плоскостями. Угол между 2-я прямыми. Прямая перпендикулярная к плоскости. Ортогональная проекция. Угол между прямой и плоскостью, плоскостями. Перпендикулярность в пространстве. Определение расстояний и вычисление углов. **Профессионально ориентированное содержание** Решение задач профессиональной направленности **Контрольная работа 4.1-4.3, Раздела 4.** **Самостоятельная работа обучающихся:** выполнение домашних заданий по теме: Углы между прямыми и плоскостями. **Самостоятельная работа обучающихся:** Решение задач по теме: “Перпендикулярность прямой и плоскости”	**6** **1** **1** **3** **4**	ОК2, ОК3,ОК4, ПРб 02, ПРб 03, ПРу 02 ЛР 06, ЛР 07, ЛР 08 МР 02, МР 04, МР 05, МР 08

Раздел 5. Элементы комбинаторики		**12**	
Тема 5.1. Общие понятия о комбинаторных конструкциях.	**Содержание учебного материала** Факториал. Размещение. Перестановка. Сочетание. Решение задач. **Самостоятельная работа обучающихся:** Подготовить реферат на тему: “Из истории комбинаторики”	**4** **3**	ОК2,ОК3,ОК4,ОК5 ПРб 07, ПРб 08, ПРу 02, ПРу 03,

			ПРу 05 ЛР 05, ЛР 07, ЛР 13 МР 01, МР 05, МР 08
Тема 5.2. Правила комбинаторики.	**Содержание учебного материала** Правила комбинаторики. Правило сложения, умножения, включения-исключения. Решение задач. **Самостоятельная работа обучающихся:** Решение задач.	**4** **3**	ОК2,ОК3,ОК4,ОК5 ПРб 07, ПРб 08, ПРу 02, ПРу 03, ПРу 05 ЛР 05, ЛР 07, ЛР 13 МР 01, МР 05, МР 08
Тема 5.3. Число орбит.	**Содержание учебного материала** Число орбит. Число пар, сочетаний. Решение задач. **Профессионально ориентированное содержание** Вероятность в задачах технологического профиля **Контрольная работа по темам 5.1-5.3, Раздела 5** **Самостоятельная работа обучающихся:** Расчетная работа. Решение задач	**4** **2** **1** **4**	ОК2,ОК3,ОК4,ОК5 ПРб 07, ПРб 08, ПРу 02, ПРу 03, ПРу 05 ЛР 05, ЛР 07, ЛР 13 МР 01, МР 05, МР 08
Раздел 6. Координаты и векторы		**14**	

Тема 6.1. Координаты и вектора на плоскости.	**Содержание учебного материала** Координаты и вектора на плоскости. Декартова система координат. Векторы на плоскости. Решение геометрических задач. **Самостоятельная работа обучающихся:** Выполнить упражнения по теме: “Прямоугольная система координат и векторы в пространстве”	**2** **4**	ОК2,ОК3, ПК1.2, ПК1.3, ПК2.1-2.3, ПК3.1-3.2,, ЛР7-8, ЛР11
Тема 6.2. Координаты и векторы в пространстве.	**Содержание учебного материала** Координаты и векторы в пространстве. Декартова система координат в пространстве. Векторы в пространстве. Правило параллелепипеда. Связь между координатами и векторами. Решение задач на использование координат и вектора в пространстве.	**5**	ОК2,ОК3,ОК6 ПК1.2, ПК1.3, ПК2.1-2.3, ПК3.1-3.2,ЛР2-3, ЛР7-8, ЛР11
Тема 6.3. Скалярное произведение.	**Содержание учебного материала** Скалярное произведение. Формулы скалярного произведения векторов на плоскости. Ортогональность и свойства скалярного произведения. Уравнение плоскости. Уравнение сферы. **Самостоятельная работа обучающихся:** Изучение дополнительной литературы. Написать конспект по теме: “Уравнение прямой, плоскости, сферы ”.	**4** **3**	ОК2,ОК3,ОК6 ПК1.2, ПК1.3, ПК2.1-2.3, ПК3.1-3.2,ЛР2-4, ЛР7-8, ЛР11, ЛР5
Тема 6.4. Перпендикулярность прямых и плоскостей.	**Содержание учебного материала** Перпендикулярность прямых и плоскостей. Признаки перпендикулярности прямой и плоскости через координаты и векторы. **Профессионально ориентированное содержание** Векторное пространство в профессиональных задачах **Самостоятельная работа обучающихся:** Решение задач на использование признака перпендикулярности прямых **Контрольная работа по темам 6.1-6.4, Раздела 6.**	**3** **2** **3** **1**	ОК2,ОК3,ОК6 ПК1.2, ПК1.3, ПК2.1-2.3, ПК3.1-3.2, ЛР2-3, ЛР7-8, ЛР11

Раздел 7. Основы тригонометрии		**42**	
Тема 7.1. Углы и вращательное движение.	**Содержание учебного материала** Углы и вращательное движение. Измерение углов в градусах и радианах. Угол поворота. Вращательное движение. Свойства вращательного движения. Перевод градусной меры в радианную и обратно.	**4**	ОК2,ОК3,ОК4,ОК5 ПК1.2, ПК1.3, ПК2.1-2.3, ПК3.1-3.2,ЛР2-3, ЛР7-8, ЛР11
Тема 7.2. Тригонометрические операции.	**Содержание учебного материала** Тригонометрические операции. Определение Sint, Cost, Tgt, Ctgt числа t. Знаки тригонометрических функций. Свойства синуса и косинуса. Формулы приведения. Решение задач, с использованием формул приведения. Решение задач на вычисление значений функций. **Самостоятельная работа обучающихся:** Выполнение упражнений по теме “Тригонометрические функции любого угла”.	**5** **3**	ОК2,ОК3,ОК4,ОК5 ПК1.2, ПК1.3, ПК2.1-2.3, ПК3.1-3.2,ЛР2-4, ЛР7-8, ЛР11, ЛР5
Тема 7.3. Преобразование тригонометрических выражений.	**Содержание учебного материала** Преобразование тригонометрических выражений. Основное тригонометрическое тождество и следствия из него. Решение задач на формулы приведения, сложения. Решение задач на формулы удвоения. Формулы половинного угла синуса и косинуса. Решение задач. Формулы половинного угла тангенса. Решение задач. **Контрольная работа по темам 6.1-6.3, Раздела 6.** **Самостоятельная работа обучающихся:** **1)**Решение задач. Преобразование тригонометрических выражений с помощью основных тригонометрических формул. **2)** Решение задач. Преобразование тригонометрических выражений с формул сложения и их следствий.	**10** **2** **2**	ОК2,ОК3,ОК4,ОК5 ПК1.2, ПК1.3, ПК2.1-2.3, ПК3.1-3.2,ЛР2-3, ЛР7-8, ЛР11

Тема 7.4. Тригонометрические функции.	**Содержание учебного материала** Тригонометрические функции. Свойства функции y=Sinx. Свойства функции y= Cosx. Исследование тригонометрических функций. Периодичность тригонометрических функций. Основные свойства функций y=Tgx, y=Ctgx.	**8**	ОК2,ОК3,ОК4,ОК5 ПК1.2, ПК1.3, ПК2.1-2.3, ПК3.1-3.2,ЛР2-3, ЛР7-8, ЛР11
Тема 7.5. Тригонометрические уравнения.	**Содержание учебного материала** Тригонометрические уравнения. Основные правила решения тригонометрических уравнений. Арксинус, арккосинус, арктангенс, арккотангенс угла. Решение тригонометрических уравнений приводящих к квадратным. Решение тригонометрических уравнений понижением степени. Решение тригонометрических уравнений, с использованием формул сложения. Решение однородных тригонометрических уравнений. Решение тригонометрических неравенств. Решение тригонометрических уравнений. **Профессионально ориентированное содержание** Решение профессионально ориентированных задач. **Контрольная работа по темам 7.4-7.5, Раздела 7.** **Самостоятельная работа обучающихся** **1)** Выполнение упражнений по теме “Решение простейших тригонометрических уравнений”. **2)** Выполнение упражнений по теме “Решение простейших тригонометрических неравенств”	**15** **2** **1** **2** **2**	ОК2,ОК3,ОК4,ОК5 ПК1.2, ПК1.3, ПК2.1-2.3, ПК3.1-3.2,ЛР2-3, ЛР7-8, ЛР11
Раздел 8. Функции, их свойства и графики.		**23**	
Тема 8.1. Обзор общих понятий о функции.	**Содержание учебного материала** Обзор общих понятий о функции. Способы задания функции. Линейные, рациональные, многочленные функции. Степенные, тригонометрические, показательные и логарифмические функции	**4**	ОК2,ОК3,ОК4,ОК5 ПК1.2, ПК1.3, ПК2.1-2.3, ПК3.1-

	Самостоятельная работа обучающихся: Графическая работа. “Построение графиков основных функции”	**5**	3.2, ЛР2-3, ЛР7-8, ЛР11
Тема 8.2. Схема исследования функции.	**Содержание учебного материала** Схема исследования функции. Область определения, нули функции, промежутки постоянного знака, монотонность, точки экстремума, наибольшее и наименьшее значение. Решение задач. Исследование функций. **Самостоятельная работа обучающихся:** Расчетно-графическая работа. Исследование функций и построение их графиков	**4** **5**	ОК1,ОК2,ОК3,ОК4, ОК5,ОК6 ПК1.2, ПК1.3, ПК2.1-2.3, ПК3.1-3.2,ЛР2-4, ЛР7-8, ЛР11, ЛР5
Тема 8.3. Преобразования функций и действия над ними.	**Содержание учебного материала** Преобразования функций и действия над ними. Ограничение, сложение, взаимо-обратные функции. Арифметические действия над функциями.	**4**	ОК2,ОК3,ОК4,ОК5 ПК1.2, ПК1.3, ПК2.1-2.3, ПК3.1-3.2,ЛР2-3, ЛР7-8, ЛР11
Тема 8.4. Симметрия функций и преобразование их графиков.	**Содержание учебного материала** Симметрия функций и преобразование их графиков. Осевая симметрия. Четные функции. Центральная симметрия. Нечетные функции. Симметрия относительно прямой y=x. Графики взаимно-обратных функций. Параллельный перенос графика. Растяжение графика.	**4**	ОК2,ОК3,ОК4,ОК5 ПК1.2, ПК1.3, ПК2.1-2.3, ПК3.1-3.2,ЛР2-3, ЛР7-8, ЛР11
Тема 8.5. Непрерывность функции.	**Содержание учебного материала** Непрерывность функции. Точки разрыва функции. Непрерывность функции. Угловые точки функции. Выпуклость функции. **Профессионально ориентированное содержание**	**7**	ОК1,ОК2,ОК3,ОК4, ОК5,ОК6 ПК1.2, ПК1.3,

	Описание производственных процессов с помощью графиков функций **Контрольная работа по темам Раздела 8.**	**2** **1**	ПК2.1-2.3, ПК3.1-3.2,ЛР2-3, ЛР7-8, ЛР11
Раздел 9 Повторение	**Содержание учебного материала** Корни. Степени. Логарифмы. Основы тригонометрии. Элементы комбинаторики **Дифференцированный зачет**	**5** **2**	ОК2,ОК3,ОК4,ОК5 ПК1.2, ПК1.3, ПК2.1-2.3, ПК3.1-3.2,ЛР2-3, ЛР7-8, ЛР11

Раздел 10. Многогранники и круглые тела.		**24**	
Тема 10.1. Многогранники.	**Содержание учебного материала** Обзор общих понятий о многогранниках. Определения. Призма. Теорема о диагоналях параллелепипеда. Пирамиды. Виды пирамид. Построение сечений. Построение развертки фигуры. Вычисление площади и объема многогранника. **Практическая работа**. Вычисление площади и объема многогранника. Построение развертки многогранника. **Профессионально ориентированное содержание** Площади поверхностей комбинированных геометрических тел **Самостоятельная работа обучающихся:** **1)** Творческое задание. Изготовить модели многогранника по своему выбору: параллелепипед, призма, тетраэдр, куб, пирамида. **2)** Решение прикладных задач по теме “Параллелепипед, призма”.	**12** **2** **2** **3** **2**	ОК1,ОК2,ОК3,ОК4, ОК5,ОК6, ПРб 01, ПРб 06, ПРу 02, ПРу 03 ЛР 06, ЛР 07, ЛР 08 МР 02, МР 04, МР 05, МР 08
Тема 10.2. Круглые тела.	**Содержание учебного материала** Цилиндр, конус, шар, сфера. Построение сечений. Построение развертки фигуры. Вычисление площади поверхности тел вращения. Вычисление объема. **Контрольная работа по темам Раздела 10**. **Практическая работа.** Вычисление площади и объема цилиндра и конуса. Построение развертки цилиндра и конуса. **Профессионально ориентированное содержание** Расчет объема вместимости веществ	**12** **1** **2** **2**	ОК1,ОК2,ОК3,ОК4, ОК5,ОК6, ОК7, ПРб 01, ПРб 06, ПРу 02, ПРу 03 ЛР 06, ЛР 07, ЛР 08 МР 02, МР 04, МР

	Самостоятельная работа обучающихся: **1)** Решение задач прикладного характера по теме: “Цилиндр”. **2)** Решение задач прикладного характера по теме: “Конус. Усеченный конус”. **3)** Решение задач прикладного характера по теме: “Шар. Сфера”.	**2** **2** **2**	05, МР 08

Раздел 11. Производная функции и ее применение		**32**	
Тема 11.1. Понятие предела последовательности	**Содержание учебного материала** Числовые последовательности. Понятие предела последовательности. **Самостоятельная работа обучающихся:** Изучение дополнительной литературы по теме: “Предел Последовательности”. Изучить литературу, составить конспект.	**2** **2**	ОК1,ОК2,ОК3,ОК4, ОК5, ПРб 01, ПРб 05, ПРу 02, ПРу 03, ПРу 04 ЛР 05, ЛР 09, ЛР 13 МР 01, МР 04, МР 09
Тема 11.2. Производная функции.	**Содержание учебного материала** Задачи, приводящие к понятию производной. Определение производной. Физический и геометрический смысл производной. Уравнение касательной.	**3**	ОК1,ОК2,ОК3,ОК4, ОК5,ОК6, ОК11, ПРб 01, ПРб 05, ПРу 02, ПРу 03, ПРу 04 ЛР 05, ЛР 09, ЛР 13 МР 01, МР 04, МР 09
Тема 11.3. Правила дифференцирования.	**Содержание учебного материала** Таблица производных. Правила дифференцирования. Производная степенной функции. Производная тригонометрической функции. Правила вычисления производных второго и третьего порядка. **Контрольная работа по темам: «**Производная функции, Правила	**14**	ОК1,ОК2,ОК3,ОК4, ОК5, ОК11, ПРб 01, ПРб 05, ПРу 02, ПРу 03, ПРу 04

	дифференцирования.» **Самостоятельная работа обучающихся:** Решение задач по теме “Производная функции”.	2	ЛР 05, ЛР 09, ЛР 13 МР 01, МР 04, МР 09
Тема 11.4. Геометрический смысл производной.	**Содержание учебного материала** Геометрический смысл производной. Уравнение касательной. Тангенс угла наклона. Касательная к графику функции, значение производной в точке касания.	**4**	ОК1,ОК2,ОК3,ОК4, ОК5, ПРб 01, ПРб 05, ПРу 02, ПРу 03, ПРу 04 ЛР 05, ЛР 09, ЛР 13 МР 01, МР 04, МР 09
Тема 11.5. Применение производной к исследованию функции.	**Содержание учебного материала** Возрастание и убывание функции. Монотонность, выпуклость функции. Наибольшее и наименьшее значение функции. Экстремумы функции. Применение производной к построению графика функции. **Самостоятельная работа обучающихся** Решение задач по теме “Применение производной к исследованию функций”.	**6** **2**	ОК1,ОК2,ОК3,ОК4, ОК5,ОК6 ОК11, ПРб 01, ПРб 05, ПРу 02, ПРу 03, ПРу 04 ЛР 05, ЛР 09, ЛР 13 МР 01, МР 04, МР 09
Тема 11.6. Применение производной к решению прикладных задач.	**Содержание учебного материала** **Профессионально ориентированное содержание** Физический смысл производной в профессиональных задачах технологического профиля **Контрольная работа по темам Раздела 11.**	**3** 2 **1**	ОК1,ОК2,ОК3,ОК4, ОК5,ОК6, ОК11 ПРб 01, ПРб 05, ПРу 02, ПРу 03, ПРу 04 ЛР 05, ЛР 09, ЛР 13 МР 01, МР 04, МР 09
Раздел 12. Интеграл и его применение.		**21**	

Тема 12.1. Первообразная.	**Содержание учебного материала** Понятие первообразной функции. Основные свойства. Правила вычисления первообразной. **Самостоятельная работа обучающихся:** Изучение дополнительной литературы по теме: “Первообразная. Интеграл”. Изучить литературу, составить конспект.	**2** **2**	ОК1,ОК2,ОК3,ОК4, ОК5,ОК6, ОК11 ПРб 01, ПРб 05, ПРу 02, ПРу 03, ПРу 04 ЛР 05, ЛР 09, ЛР 13 МР 01, МР 04, МР 09
Тема 12.2. Неопределенный интеграл.	**Содержание учебного материала** Определение неопределенного интеграла, правила вычисления. Таблица интегралов. Основные свойства интеграла. **Контрольная работа по темам: “**Первообразная. Неопределенный интеграл.” **Самостоятельная работа обучающихся:** Решение задач по теме “Неопределенный интеграл”	**8** **4**	ОК1,ОК2,ОК3,ОК4, ОК5,ОК6, ОК11, ПРб 01, ПРб 05, ПРу 02, ПРу 03, ПРу 04 ЛР 05, ЛР 09, ЛР 13 МР 01, МР 04, МР 09
Тема 12.3. Площади плоских фигур.	**Содержание учебного материала** Понятие определенного интеграла. Площадь криволинейной трапеции. Теорема Ньютона - Лейбница. Вычисление площади с помощью формулы Ньютона - Лейбница. **Профессионально ориентированное содержание** Физические приложения определенного интеграла. Решение задач профессиональной направленности **Самостоятельная работа обучающихся:** Решение задач по теме “Площади плоских фигур”	**9** **2** **2**	ОК1,ОК2,ОК3,ОК4, ОК5,ОК6, ОК11 ПРб 01, ПРб 05, ПРу 02, ПРу 03, ПРу 04 ЛР 05, ЛР 09, ЛР 13 МР 01, МР 04, МР 09
Тема 12.4. Интегральная формула объема пространственных тел.	**Содержание учебного материала** Интегральная формула объема. Вычисление объема куба, пирамиды, конуса, цилиндра, шара, используя формулу Ньютона -	**2**	ОК1,ОК2,ОК3,ОК4, ОК5,ОК6 ПРб 01, ПРб 05, ПРу 02, ПРу 03, ПРу

	Лейбница. **Контрольная работа по темам раздела 12 – “**Интеграл и его применение.” **Самостоятельная работа обучающихся:** Решение прикладных задач по теме “Объемы многогранников”.	**1** **3**	04 ЛР 05, ЛР 09, ЛР 13 МР 01, МР 04, МР 09
Раздел 13. Элементы теории вероятности и математической статистики.		**12**	
Тема 13.1. Вероятность и ее свойства.	**Содержание учебного материала** Событие. Классификация событий. Частота и вероятность. Классическое вычисление вероятности. **Самостоятельная работа обучающихся:** Подготовить сообщение на тему: “Свойства биноминальных коэффициентов. Треугольник Паскаля”.	3 **3**	ОК1,ОК2,ОК3,ОК4, ОК5, ОК11, ПРб 07, ПРб 08, ПРу 02, ПРу 03, ПРу 05 ЛР 05, ЛР 07, ЛР 13 МР 01, МР 05, МР 08
Тема 13.2. Основные методы теории вероятности.	**Содержание учебного материала** Правила сложения и вычитания вероятностей. Вероятность появления хотя бы одного события. Повторные испытания. **Профессионально ориентированное содержание** Решение профессионально ориентированных задач **Самостоятельная работа обучающихся:** Изучение дополнительной литературы по теме: “Происхождение теории вероятностей”. Изучить литературу, составить конспект.	**4** **1** **3**	ОК1,ОК2,ОК3,ОК4, ОК5,ОК6,ОК11, ПРб 07, ПРб 08, ПРу 02, ПРу 03, ПРу 05 ЛР 05, ЛР 07, ЛР 13 МР 01, МР 05, МР 08
Тема 13.3. Случайные величины и их характеристики.	**Содержание учебного материала** Случайная величина. Дискретная случайная величина. Непрерывная случайная величина. Математическое ожидание случайной величины. Дисперсия и среднеквадратичное отклонение случайной величины. **Профессионально ориентированное содержание** Представление данных. Задачи математической статистики	**5** **2**	ОК1,ОК2,ОК3,ОК4, ОК5,ОК6, ОК9, ОК11, ПРб 07, ПРб 08, ПРу 02, ПРу 03, ПРу 05 ЛР 05, ЛР 07, ЛР 13 МР 01, МР 05, МР 08

	технологического профиля **Контрольная работа по темам раздела 13 – “**Элементы теории вероятности и математической статистики.” **Самостоятельная работа обучающихся** подготовить доклад (презентация) на тему «Создание математической статистики»	**1** **5**	
Раздел 14. Уравнения и неравенства.		**10**	
Тема 14.1. Основные приемы решения уравнений.	**Содержание учебного материала** Равносильность уравнений. Основные приемы решения уравнений. Разложение на множители. Сокращение общего множителя. Замена неизвестного. Решение однородных уравнений. **Самостоятельная работа обучающихся:** Решение задач по теме “Решение рациональных и иррациональных уравнений”	**2** **4**	ОК1,ОК2,ОК3,ОК4, ОК5, ПРб 01, ПРб 04, ПРу 02 ЛР 07, ЛР 09, ЛР 10 МР 01, МР 02, МР 04
Тема 14.2. Системы уравнений.	**Содержание учебного материала** Основные методы решения систем уравнений. Метод подстановки. Геометрическое решение системы уравнений. Симметричные системы уравнений. Исследование системы двух линейных уравнений. **Самостоятельная работа обучающихся:** Решение задач по теме “Системы уравнений”.	**4** **4**	ОК1,ОК2,ОК3,ОК4, ОК5, ОК11, ПРб 01, ПРб 04, ПРу 02 ЛР 07, ЛР 09, ЛР 10 МР 01, МР 02, МР 04
Тема 14.3. Решение неравенств.	**Содержание учебного материала** Стандартные неравенства. Переход к следствию. Замена неизвестного. Метод интервалов. **Профессионально ориентированное содержание** Нахождение неизвестной величины в задачах технологического профиля	**4** **2**	ОК1,ОК2,ОК3,ОК4, ОК5, ПРб 01, ПРб 04, ПРу 02 ЛР 07, ЛР 09, ЛР 10 МР 01, МР 02, МР 04

	Контрольная работа по темам раздела 14 – “Уравнения и неравенства.” **Самостоятельная работа обучающихся:** Решение задач по теме “Решение неравенств и систем неравенств”.	**1** **4**	
Раздел 15. Итоговое повторение.		**22**	
Тема 15.1. Показательная функция. Логарифмическая функция.	**Содержание учебного материала** Показательная функция. Действия со степенями. Решение показательных уравнений. Решение показательных неравенств. Логарифмическая функция. Свойства логарифмов. Решение логарифмических уравнений. Решение логарифмических неравенств. **Самостоятельная работа обучающихся:** Выполнение упражнений по теме: “Решение показательных и логарифмических уравнений и неравенств”.	**4** **4**	ОК2, ОК3,ОК4, ОК5, ОК6, ОК7 ПРб 02, ПРб 04, ПРу 02 ЛР 05, ЛР 08, ЛР 10 МР 03, МР 07, МР 08
Тема 15.2. Решение тригонометрических уравнений.	**Содержание учебного материала** Основные тождества тригонометрии. Формулы приведения, двойного угла, половинного. Решение тригонометрических тождеств и уравнений. **Самостоятельная работа обучающихся:** Выполнение упражнений по теме: “Решение тригонометрических уравнений и	**4** **4**	ОК2,ОК3,ОК4,ОК5 ПК1.2, ПК1.3, ПК2.1-2.3, ПК3.1-3.2,ЛР2-4, ЛР7-8, ЛР11, ЛР5
Тема 15.3. Производные.	**Содержание учебного материала** Таблица производных. Правила дифференцирования. Уравнение касательной. **Профессионально ориентированное содержание** Решение прикладных задач. **Самостоятельная работа обучающихся:** Написать реферат на	**5** **2** **4**	ОК1,ОК2,ОК3,ОК4, ОК5, ПРб 01, ПРб 05, ПРу 02, ПРу 03, ПРу 04 ЛР 05, ЛР 09, ЛР 13 МР 01, МР 04, МР 09

	тему «Истрия возникновения производных»		
Тема 15.4.Интеграл и его применение.	**Содержание учебного материала** Таблица интегралов. Основные правила интегрирования. Теорема Ньютона – Лейбница. Вычисление площади криволинейной трапеции. Решение прикладных задач. **Самостоятельная работа обучающихся** Выполнение упражнений по теме: “Производная и интеграл”.	**4** **6**	ОК1,ОК2,ОК3,ОК4, ОК5,ОК6 ПРб 01, ПРб 05, ПРу 02, ПРу 03, ПРу 04 ЛР 05, ЛР 09, ЛР 13 МР 01, МР 04, МР 09
Тема 15.5. Решение геометрических задач.	**Содержание учебного материала** Геометрические фигуры в пространстве. Вычисление площади и объема фигур. Построение сечений. Урок обобщения и систематизации знаний	**5**	ОК1,ОК2,ОК3,ОК4, ОК5,ОК6, ПРб 01, ПРб 06, ПРу 02, ПРу 03 ЛР 06, ЛР 07, ЛР 08 МР 02, МР 04, МР 05, МР 08
Итого		**427 часов**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета «Математика».

Оборудование учебного кабинета:
- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий;
- комплект электронных видеоматериалов;
- задания для контрольных работ;
- профессионально ориентированные задания;
- материалы экзамена.

Технические средства обучения:
- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- проектор с экраном.

Залы:
Библиотека, читальный зал с выходом в сеть Интернет.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Основные печатные издания

1. Башмаков М.И. Математика, учебник, - М.: Изд.центр «Академия», 2014 – 416 с.

2. Башмаков М.И. Математика, задачник, - М.: Изд.центр «Академия», 2014 – 416 с.

3. Алимов Ш.А., Калягин Ю.М., Сидоров Ю.В. Алгебра и начала анализа: Учебник 10-11 кл.- М.: Просвещение, 2019 – 385 с.

4. Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б. Геометрия 10-11 кл. Учебник – М.:Просвещение, 2019 – 287 с.

5. Богомолов Н.В., Самойленко П.И Математика: учебное пособие для ссузов – 7-е изд., стереотип. – М. : Дрофа, 2010 – 395 с.

6. Богомолов Н.В. Сборник задач по математике: учебное пособие для ссузов – М.: Дрофа, Московские учебники, 2011 – 204 с
7. Богомолов Н.В., Сергеинко Л. Ю. Математика дидактические задания Сборник задач по математике: учебное пособие для ссузов – М.: Дрофа, Московские учебники, 2010 – 236 с
8. Мордкович, А.Г. Алгебра и начала математического анализа. 10 класс: В 2 ч. Ч. 1. Учебник для учащихся общеобразовательных учреждений (профильный уровень) / А.Г. Мордкович, П.В. Семенов. - М. : Мнемозина, 2020. - 457 с. – ISBN: 978-5-346-01200-9 / - Текст : непосредственный
9. Мордкович, А.Г. Алгебра и начала математического анализа. 11 класс: В 2 ч. Ч. 1. Учебник для учащихся общеобразовательных учреждений (профильный уровень) / А.Г. Мордкович, П.В. Семенов. - М. : Мнемозина, 2020. - 351 с. – ISBN 978-5-346-03199-4/ - Текст : непосредственный
10. Мордкович, А.Г. Алгебра и начала математического анализа. 10 класс: В 2 ч. Ч. 2. Задачник для учащихся общеобразовательных учреждений (профильный уровень) / А.Г. Мордкович, Л.О. Денищева, Л.И. Звавич [и др.] - М. : Мнемозина, 2020. - 336 с. – ISBN: 978-5-346-01202-3/ - Текст : непосредственный
11. Мордкович, А.Г. Алгебра и начала математического анализа. 11 класс: В 2 ч. Ч. 2. Задачник для учащихся общеобразовательных учреждений (профильный уровень) / А.Г. Мордкович, Л.О. Денищева, Л.И. Звавич [и др.],- М. : Мнемозина, 2020. - 137 с. – ISBN: 978-5-346-02411-8/ - Текст : непосредственный

3.2.2. Дополнительные источники

1. Всероссийские интернет-олимпиады. - URL: https://online-olympiad.ru / (дата обращения: 12.07.2021). - Текст: электронный.

1. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов. - URL: http://school-collection.edu.ru / (дата обращения: 08.07.2021). - Текст: электронный.

2. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам». - URL: http://window.edu.ru / (дата обращения: 02.07.2021). - Текст: электронный.

3. Научная электронная библиотека (НЭБ). - URL: http://www.elibrary.ru (дата обращения: 12.07.2021). - Текст: электронный.

4. Открытый колледж. Математика. - URL: https://mathematics.ru / (дата обращения: 08.06.2021). - Текст: электронный.

5. Повторим математику. - URL: http://www.mathteachers.narod.ru / (дата обращения: 12.07.2021). - Текст: электронный.
6. Справочник по математике для школьников. - URL: https://www.resolventa.ru/demo/demomath.htm / (дата обращения: 12.07.2021). - Текст: электронный.
7. Средняя математическая интернет школа. - URL: http://www.bymath.net / (дата обращения: 12.07.2021). - Текст: электронный.
8. Федеральный портал «Российское образование». - URL: http://www.edu.ru / (дата обращения: 02.07.2021). - Текст: электронный.
9. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов. - URL: http://fcior.edu.ru / (дата обращения: 01.07.2021). - Текст: электронный.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения	**Формы и методы контроля и оценки результатов обучения**
1	2
Раздел 1. Теория чисел	
Целое, рациональное, иррациональное число. Приближенные вычисления. Приближенное значение величины и погрешности приближений. Комплексные числа. Выполнять арифметические действия над числами, сочетая устные и письменные приемы; находить приближенные значения величин и погрешности вычислений (абсолютная и относительная), сравнивать числовые выражения.	Оценка устного опроса Оценка выполнения домашнего задания Оценка подготовленного доклада-сообщения.
Раздел 2. Корни, степени и логарифмы	
Корни и степени. Корни натуральной степени из числа и их свойства. Степени с рациональными показателями, их свойства. Степени с действительными показателями. Свойства степени с действительным показателем. Логарифм. Логарифм числа. Основное логарифмическое тождество. Десятичные и натуральные логарифмы. Правила действий с логарифмами. Находить значения корня, степени, логарифма, на основе определения, используя при необходимости инструментальные средства; пользоваться приближенной оценкой при практических расчетах, выполнять	Оценка устного опроса Оценка выполнения домашнего задания Оценка тестового задания Оценка защиты реферата

преобразования выражений, применяя формулы, связанные со свойствами степеней, логарифмов. Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни.	
Раздел 3. Прямые и плоскости в пространстве	
Взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве, аргументировать свои суждения об этом расположении, анализировать в простейших случаях взаимное расположение объектов в пространстве. Распознавать на чертежах и моделях пространственные формы; соотносить трехмерные объекты с их описаниями, изображениями;	Оценка устного опроса Оценка выполнения индивидуального задания Оценка выполнения домашнего задания
Раздел 4. Элементы комбинаторики	
Основные понятия комбинаторики, задачи на подсчет числа размещений, перестановок, сочетаний. Решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул.	Оценка устного опроса Оценка выполнения домашнего задания Оценка защиты реферата
Раздел 5. Координаты и векторы	
Вектор, векторное пространство, правило параллелепипеда, разложение вектора по координатным осям, скалярное произведение двух векторов, формулу длины вектора. Применить правило параллелепипеда, вычислить координаты вектора, скалярное произведение, длину вектора.	Оценка устного опроса Оценка выполнения домашнего задания Оценка подготовленного доклада-сообщения.
Раздел 6.Основы тригонометрии	
Радианная мера угла, синус, косинус, тангенс и котангенс числа, основные тригонометрические тождества, формулы приведения, синус, косинус и тангенс суммы и разности двух углов, синус и косинус двойного угла, арксинус, арккосинус, арктангенс числа, тригонометрические	Оценка устного опроса Оценка выполнения домашнего задания Оценка тестового задания Оценка защиты реферата

уравнения. Применять при решении формулы половинного угла, преобразования суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму, выражение тригонометрических функций через тангенс половинного аргумента, преобразования простейших тригонометрических выражений. Решать простейшие тригонометрические уравнения, простейшие тригонометрические и неравенства.	
Раздел 7. Функции их свойства и графики	
Область определения и множество значений, график функции, построение графиков функций, заданных различными способами. Свойства функции: монотонность, четность, нечетность, ограниченность, периодичность. Промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения, точки экстремума. Вычислять значение функции по заданному значению аргумента при различных способах задания функции, определять основные свойства числовых функций, иллюстрировать их на графиках, строить графики изученных функций, иллюстрировать по графику свойства элементарных функций, использовать понятие функции для описания и анализа зависимостей величин;	Оценка устного опроса Оценка выполнения расчетно-графической работы Оценка выполнения домашнего задания
Раздел 8. Повторение Корни. Степени. Логарифмы. Основы тригонометрии. Элементы комбинаторики Вычислять корни, степени, логарифмы; решать показательные, логарифмические, тригонометрические уравнения; решать задачи по комбинаторики	Оценка устного опроса Оценка выполнения домашнего задания Оценка выполнения дифференцированного зачета
Раздел 9. Многогранники и круглые тела.	

Параллелепипед и теорему о диагоналях, пирамиду, развертки фигур, формулы вычисления площади и объема, тела вращения, формулы вычисления площади и объема, правильные многогранники и теорему Эйлера. Изображать основные многогранники и круглые тела; выполнять чертежи по условиям задач, строить простейшие сечения куба, призмы, пирамиды, цилиндра, конуса, решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов), проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;	Оценка устного опроса Оценка выполнения домашнего задания Оценка выполнения творческого задания Оценка практической работы
Раздел 10. Начала математического анализа.	
Числовая последовательность, правила вычисления предела, производные основных элементарных функций, правила дифференцирования, уравнение касательной, исследование функции с помощью производной, производные высших порядков. Находить производные элементарных функций, использовать производную для изучения свойств функций и построения графиков, применять производную для проведения приближенных вычислений, решать задачи прикладного характера на нахождение наибольшего и наименьшего значения	Оценка устного опроса Оценка выполнения домашнего задания Оценка тестового задания Оценка выполнения самостоятельной работы
Раздел 11. Интеграл и его применение.	
Понятие интеграла, формы записи и правила вычисления неопределенного интеграла, основные свойства, формулу Ньютона – Лейбница, правила вычисления площади криволинейной трапеции, правила вычисления объема. Находить неопределенный интеграл, пользуясь таблицей, знает правила вычисления неопределенного интеграла, применить формулу Ньютона – Лейбница для вычисления площади криволинейной трапеции, вычислить объем куба, пирамиды, цилиндра с помощью формулы Ньютона – Лейбница.	Оценка устного опроса Оценка выполнения домашнего задания Оценка выполнения самостоятельной работы
Раздел 12. Элементы теории вероятности и математической статистики.	

Вероятность, событие, формулы вычисления вероятности, дискретную и непрерывную случайные величины, математическое ожидание, дисперсия. Решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул, вычислять в простейших случаях вероятности событий на основе подсчета числа исходов	Оценка устного опроса Оценка выполнения домашнего задания Защита подготовленного сообщения
Раздел 13. Уравнения и неравенства.	
Линейные, квадратные, иррациональные, показательные, логарифмические и тригонометрические уравнения способы их решения, как сводить уравнения к простейшим, способы решения неравенства и систем уравнений. Решать рациональные, показательные, логарифмические, тригонометрические уравнения, сводящиеся к линейным и квадратным, а также аналогичные неравенства и системы, использовать графический метод решения уравнений и неравенств, изображать на координатной плоскости решения уравнений, неравенств и систем с двумя неизвестными, составлять и решать уравнения и неравенства, связывающие неизвестные величины в текстовых (в том числе прикладных) задачах.	Оценка устного опроса Оценка выполнения домашнего задания Оценка выполнения самостоятельной работы
Раздел 14. Итоговое повторение Показательная функция. Логарифмическая функция. Тригонометрических уравнений. Производные. Интеграл и его применение. Решение геометрических задач. Формула Ньютона-Лейбница. Куб, параллелепипед, пирамида построение сечения, вычисление площади поверхности и объема фигур. Шар, сфера построение сечения, вычисление площади поверхности и объема фигур. Решать показательные уравнения, показательные неравенства; Решать логарифмические уравнения, логарифмические неравенства. Решать тригонометрические тождества. Решать	Оценка устного опроса Оценка выполнения домашнего задания Оценка выполнения самостоятельной работы

тригонометрические уравнения. Решать производные. Уравнение касательной. Исследовать функции с помощью производной. Решать простейшие интегралы. Вычислять площади криволинейной трапеции.	