

Министерство образования и науки Челябинской области
филиал государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения
«Троицкий технологический техникум» в с. Октябрьское

УТВЕРЖДЕНА
Приказом
от «25» мая 2022 г. № 230
Директор ГБПОУ «ТТТ»
_____ О.В. Рогель

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОУД.05 МАТЕМАТИКА

ПО ПРОФЕССИИ: 09.01.03
«МАСТЕР ПО ОБРАБОТКЕ ЦИФРОВОЙ ИНФОРМАЦИИ»

Программа учебной дисциплины ОУД.05 Математика разработана в соответствии с ФГОС среднего общего образования (Приказ Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 г. № 413 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования"), с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии:

09.01.03 «Мастер по обработке цифровой информации»

(Приказ Министерства образования и науки РФ от «09»12 2016г. № 1569), примерной основной общеобразовательной программы математика среднего общего образования одобренной решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию от 28 июня 2016г. протокол № 2/16-з, программы воспитания и социализации обучающихся по специальности по профессии (специальности) 09.01.03 «Мастер по обработке цифровой информации»

Организация-разработчик: ГБПОУ «Троицкий технологический техникум»

Разработчик: Зоркина Галина Павловна,

преподаватель высшей квалификационной категории.

Рассмотрена на заседании цикловой методической комиссии преподавателей общеобразовательных дисциплин ОГСЭ и ЕН циклов

Протокол от «17» мая 2021г. №8

РЕЦЕНЗИЯ
на программу общеобразовательной учебной дисциплины
«Математика»
Для 09.01.03
«МАСТЕР ПО ОБРАБОТКЕ ЦИФРОВОЙ ИНФОРМАЦИИ»,
разработанную преподавателем
ГБПОУ «Троицкий технологический техникум»

Программа по общеобразовательной учебной дисциплине ОУД.05 Математика составлена в соответствии с ФГОС среднего общего образования и с учетом примерной основной общеобразовательной программы *Математика* среднего общего образования одобренной решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию от 28 июня 2016г. протокол №2/16-з.

В основе общеобразовательной учебной дисциплины ОУД.05 Математика лежит установка на формирование у обучаемых компетенций, необходимых для качественного освоения ОПОП СПО.

Настоящая программа рассчитана на 471 учебных часов во взаимодействии с преподавателем и её содержание включает в себя 10 основных разделов (или тем), обеспечивающих подготовку квалифицированных рабочих, служащих по программе по программе профессионального образования социально-экономического профиля .

Автором разработана последовательность изучения учебного материала, отражены межпредметные связи, представлены требования к результатам освоения учебной дисциплины.

Тематический план раскрывает содержание учебного материала, практических работ.

Контроль и оценка результатов освоения общеобразовательной учебной дисциплины ОУД.05 Математика осуществляется различными формами и методами.

СОДЕРЖАНИЕ

	стр. 5
1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	35
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	38
5. ПРИЛОЖЕНИЕ (темы докладов, рефератов, проектов)	40

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ «МАТЕМАТИКА»

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины ОУД.05 Математика является частью основной профессиональной программы филиала ГБПОУ «Троицкий технологический техникум» в с. Октябрьское профессии 09.01.03 «МАСТЕР ПО ОБРАБОТКЕ ЦИФРОВОЙ ИНФОРМАЦИИ»

1.2 Место общеобразовательного учебного предмета в структуре общеобразовательной программы

Общеобразовательный учебный предмет «Математика» изучается в общеобразовательном цикле учебного плана ОПОП ГБПОУ «Троицкий технологический техникум» является профильным учебным предметом общеобразовательного цикла образовательной программы.

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

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются личностные, метапредметные, и предметные результаты в соответствии с требованиями ФГОСТ среднего общего образования: **личностные(ЛР), метапредметные (МР), предметные для базового уровня (ПРб):**

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.
ПР6 01	сформированность представлений о математике как части мировой культуры и месте математики в современной цивилизации, способах описания явлений реального мира на математическом языке;
ПР6 02	сформированность представлений о математических понятиях как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;
ПР6 03	владение методами доказательств и алгоритмов решения, умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;
ПР6 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;
ПР6 05	сформированность представлений об основных понятиях, идеях и методах математического анализа;
ПР6 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;
ПР6 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.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии общих компетенций

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.

ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.

ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 7. Организовать собственную деятельность с соблюдением требований охраны труда и экологической безопасности.

ОК 8. Исполнять воинскую обязанность [от 28.03.1998 №53-ФЗ «Об обязанности и военной службе»), в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).

1.4 Применение электронного обучения и технологий дистанционного образования

Реализация содержания программы возможна с применением электронного обучения и технологий дистанционного образования, открытых образовательных ресурсов

1.5 Реализация содержания программы для обучающихся с ОВЗ

Реализация содержания образовательной программы и контроль результатов ее освоения для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов организуется с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

1.6. Количество часов на программу общеобразовательной учебной дисциплины:
объем образовательной нагрузки всего - 471 часов,
учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем 314 часов

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ

ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем общеобразовательной учебной дисциплины и виды учебной нагрузки

Вид учебной работы	<i>Объем часов</i>
Образовательная нагрузка (всего)	<i>471</i>
Самостоятельная работа	<i>157</i>
Учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем (всего)	<i>314</i>
в том числе:	
лабораторные занятия	
практические занятия	<i>20</i>
Практическая подготовка	<i>20</i>
Консультации	
<i>Итоговая аттестация в форме экзамена</i>	

I. Содержание календарно-тематического планирования

Содержание обучения	Количество часов	Самостоятельная работа.	Практические занятия	Практическая. подготовка	
Повторение	16	9	1	1	
1 Элементы теории множеств и математической логики.	16	7	-	-	
2 Степенная показательная и логарифмическая функция	36	18	3	3	
Раздел 3 Прямые и плоскости в пространстве	34	15	2	2	
Раздел 4 Векторы и координаты в пространстве	18	8	2	2	
Раздел 5 Основы тригонометрии	44	23	3	3	
Раздел 6 Многогранники и круглые тела	40	18	3	3	
Раздел 7 Начала математического анализа	32	16	2	2	
Раздел 8 Интеграл	21	11	1	1	
Раздел 9 Вероятность и статистика, логика ,теория графов и комбинаторика	24	12	-	-	
Раздел 10 Уравнения и неравенства	33	20	3	3	
Итого	314	157	20	20	
Внеаудиторная самостоятельная работа	157				
всего	471				

2.2. Тематический план и содержание общеобразовательной учебной дисциплины «МАТЕМАТИКА»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Уровень освоения	Достижаемые результаты обучения
1	2	3	4	
Повторение	Содержание учебного материала Решение задач с использованием свойств чисел и систем счисления, делимости, долей и частей, процентов, модулей чисел. Решение задач с использованием свойств степеней и корней, многочленов, преобразований многочленов и дробно-рациональных выражений. Модуль числа и его свойства. Решение задач на движение и совместную работу, смеси и сплавы с помощью линейных, квадратных и дробно-рациональных уравнений и их систем. Решение задач с помощью числовых неравенств и систем неравенств с одной переменной, с применением изображения числовых промежутков. Решение задач с использованием числовых функций и их графиков. Использование свойств и графиков линейных и квадратичных функций, обратной пропорциональности и функции $y = \sqrt{x}$. Графическое решение уравнений и неравенств. Использование операций над множествами и высказываниями. Применение при решении задач свойств арифметической и геометрической прогрессии, суммирования бесконечной сходящейся геометрической прогрессии.	16		ЛР 05 МР 01 ПР6 02
	Самостоятельная работа	9		

	Сообщение «Математика в моей профессии» Написать реферат «История развития числа»			
	Практическая работа 1	1		
	№1 Решение задач с использованием свойств степеней, корней , процентов»			
	Лабораторная работа	-		
	Практическая подготовка 1	1		
Раздел 1 Элементы теории множеств и математической логики.		16	7	
Тема 1.1 Элементы теории множеств и математической логики.	Содержание учебного материала	16	2	ЛР 06 МР 03 ПР6 02 ПР6 07
	Множества (числовые, геометрических фигур). Характеристическое свойство, элемент множества, пустое, конечное, бесконечное , счетные и несчетные множество. Способы задания множеств Подмножество. Отношения принадлежности, включения, равенства. Операции над множествами. Круги Эйлера. Первые представления о множестве комплексных чисел. Истинные и ложные высказывания, операции над высказываниями. Связь высказываний с множествами. Кванторы существования и всеобщности. Законы логики. Решение логических задач с использованием кругов Эйлера. Умозаключения. Обоснования и доказательство в математике. Теоремы. Виды математических утверждений. Признак и свойство, необходимые достаточные условия			

	Самостоятельная работа Подготовить презентацию. «Множества. Законы логики» Тренинг по решению задач «Решение логических задач с использованием кругов Эйлера»	7		
	Практические работы	-		
	.			
	Лабораторная работа	-		
	Практическая подготовка	-		
Раздел 2 Степенная, показательная и логарифмическая функции.		36		
Тема 2.1 Степенная функция	Содержание учебного материала	10	2	ЛП 05 МР 07 ПР6 02
	Степень с действительным показателем, свойства степени. Степенная функция и ее свойства и график. Взаимно обратные функции Графики взаимно обратных функций. Иррациональные уравнения.			
	Самостоятельная работа Тренинг по выполнению упражнений «Степени, свойства степеней»	4		
	Практическая работа 2-3	2		
	Лабораторная работа	-		
	Практическая подготовка	-		

Тема 2.2 Показательная функция	Содержание учебного материала	8		ЛР 08 МР 03 ПР6 04 ПР6 05
	Показательная функция и ее свойства и график. Число e и функция $y = e^x$. Простейшие показательные уравнения и неравенства			
	Самостоятельная работа	5		
	Практическая работа	-		
	Лабораторная работа			
	Практическая подготовка3	1		
Тема 2.3 Логарифмическая функция	Содержание учебного материала	18		ЛР 08 МР 03 МР 05 ПР6 04 ПР6 05.
	Логарифм, свойства логарифма. Десятичный и натуральный логарифм. Преобразование логарифмических выражений. Логарифмические уравнения и неравенства. Логарифмическая функция и ее свойства и график.			
	Самостоятельная работа	9		
	Практическая работа «Свойства логарифмов»			
	Практические работы 4	1		
	Лабораторная работа	-		
	Практическая подготовка 3-4	2		
Раздел 3 Прямые и плоскости в пространстве		34		

Повторение	Решение задач с использованием свойств фигур на плоскости. Решение задач на доказательство и построение контрпримеров. Применение простейших логических правил. Решение задач с использованием теорем о треугольниках, соотношений в прямоугольных треугольниках, фактов, связанных с четырехугольниками. Решение задач с использованием фактов, связанных с окружностями. Решение задач на измерения на плоскости, вычисления длин и площадей.	8		ЛР 06 МР 03 МР 07 ПР6 04 ПР6 06
	Самостоятельная работа Выполнить тренинг по решению задач	3		
	Практическая работа5 П.Р Решение задач на измерения на плоскости, вычисления длин и площадей. Решение задач с использованием градусной меры угла	1		
	Лабораторная работа	-		
	Практическая подготовка	-		
Тема 3.1 Прямые и плоскости в пространстве	Содержание учебного материала	22	2	ЛР 05 МР 03 МР 07 ПР6 06 ПРy 01
	Наглядная стереометрия. Призма, параллелепипед, пирамида, тетраэдр. Основные понятия геометрии в пространстве. Аксиомы стереометрии и следствия из них. Построение сечений многогранников методом следов. Центральное проектирование. Построение сечений многогранников методом проекций.			

	Скрещивающиеся прямые в пространстве. Угол между ними.. Теоремы о параллельности прямых и плоскостей в пространстве. Параллельное проектирование и изображение фигур. Перпендикулярность прямой и плоскости. Ортогональное проектирование. Наклонные и проекции. Теорема о трех перпендикулярах. Расстояния между фигурами в пространстве. Общий перпендикуляр двух скрещивающихся прямых. Углы в пространстве. Перпендикулярные плоскости.			
	Самостоятельная работа Подготовить реферат по теме « Параллельное проектирование и его свойства» Решить задачи по теме «Перпендикуляр и наклонная»	12		
	Практическая работа 6 П.Р «Взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве»	1		
	Лабораторная работа	-		
	Практическая подготовка -5-6	2		
Раздел 4 Векторы и координаты в пространстве		18		
Тема 4.1 Векторы и координаты в пространстве	Содержание учебного материала	15	2	ЛР 06 МР 01 МР 02 ПР6 06 ПРy 02
	Векторы и координаты. Сумма векторов, умножение вектора на число. Угол между векторами. Скалярное произведение. Уравнение плоскости. Формула расстояния между точками. Уравнение сферы. <i>Движения в пространстве: параллельный перенос, симметрия относительно плоскости, центральная симметрия</i>	-	3	

	Практическая работа 7-8-	2		
	Самостоятельная работа	8		
	Составить вопросы по теме «Векторы» Выполнить домашнюю контрольную работу «Векторы» Реферат «Прямоугольная система координат в пространстве».			
	Лабораторная работа	-		
	Практическая подготовка 7-8	2		
Раздел 5 Основы тригонометрии		44		
Тема 5.1 Тригонометрические формулы	Содержание учебного материала	22	2	ЛР 05 МР 01 МР 02 ПР6 05 ПРy 04
	Радиианная мера угла, тригонометрическая окружность. Тригонометрические функции чисел и углов. Формулы приведения, сложения тригонометрических функций, формулы двойного и половинного аргумента. Преобразование суммы, разности в произведение тригонометрических функций, и наоборот.			
	Самостоятельная работа Сообщение «История создания тригонометрии»	11		

	Практическая работа «Основные тригонометрические тождества. Формулы приведения»			
	Практическая работа9-	1		
	Лабораторная работа	-		
	Практическая подготовка9	1		
Тема 5.2 Тригонометрические уравнения и неравенства	Содержание учебного материала	12		ЛР 08 МР 02 МР 09 ПР6 05 ПРy 04
	Тригонометрические уравнения. Однородные тригонометрические уравнения. Решение простейших тригонометрических неравенств. Простейшие системы тригонометрических уравнений.			
	Самостоятельная работа Тренинг по решению тригонометрических уравнений	6		
	Практическая работа 10	1		
	Лабораторная работа			
	Практическая подготовка10	1		
Тема 5.3 Тригонометрические функции.	Содержание учебного материала	10	2	ЛР 06 МР 02 МР 07 ПР6 02 ПРy 04
	Нули функции, промежутки знакопостоянства, монотонность. Наибольшее и наименьшее значение функции. Периодические функции и наименьший период. Четные и нечетные функций. Преобразования графиков функций: сдвиг, умножение на число, отражение относительно координатных осей. Тригонометрические функции числового аргумента $y = \cos x$, $y = \sin x$, $y = \operatorname{tg} x$, $y = \operatorname{ctg} x$. Свойства и графики тригонометрических функций.			

	Обратные тригонометрические функции, их главные значения, свойства и графики.			
	Самостоятельная работа - Выполнить графическую работу « Построение графиков различных функций с помощью преобразований»	6		
	Практическая работа 11 «Свойства и графики синуса, косинуса, тангенса и котангенса.	1		
	Лабораторная работа	-		
	Практическая подготовка 11	1		
Раздел 6 Многогранники и круглые тела		40		
Тема 6.1 Многогранники	Содержание учебного материала	18	2	ЛР 06 МР 05 МР 07 ПР 06 ПР 02
	Виды многогранников.. Правильные многогранники. Призма. Параллелепипед. Свойства параллелепипеда. Прямоугольный параллелепипед. Наклонные призмы. Пирамида. Виды пирамид. Элементы правильной пирамиды. Пирамиды с равнонаклоненными ребрами и гранями, их основные свойства. Площади поверхностей многогранников. Усеченная пирамида. Понятие объема. Объемы многогранников			
	Самостоятельная работа Выполнить модель. Составить кроссворд. Создать презентацию « Многогранники в моей профессии»	8		

	Практическая работа № 12-13«Вычисление площадей и объемов многогранников»	2		
	Лабораторная работа	-		
	Практическая подготовка12	1		
Тема 6.2 Тела и поверхност и вращения	Содержание учебного материала	18	2	ЛР 07 МР 02 МР 07 ПР6 06 ПРy 01
	Тела вращения: цилиндр, конус, шар и сфера. Сечения цилиндра, конуса и шара. Шаровой сегмент, шаровой слой, шаровой сектор (конус). Усеченная пирамида и усеченный конус. Касательные прямые и плоскости. Вписанные и описанные сферы. Объемы тел вращения. Площадь сферы. Площадь поверхности цилиндра и конуса. Комбинации многогранников и тел вращения. Подобие в пространстве. Отношение объемов и площадей поверхностей подобных фигур.			
	Самостоятельная работа Сообщение «История измерения площадей и объемов» Изготовление модели.	10		

	Составить кроссворд «Тела вращения в нашей жизни»			
	Практическая работа №-14 «Вычисление площадей и объемов тел вращения»	1		
	Лабораторная работа	-		
	Практическая подготовка 13-14	2		
Раздел 7 Начала математического анализа		32		
Тема 7.1 Производная	Содержание учебного материала	32		ЛР 0 5 МР 03 МР 07 ПР6 05 ПРy 04
	Понятие предела функции в точке. Непрерывность функции. Дифференцируемость функции. Производная функции в точке. Касательная к графику функции. Геометрический и физический смысл производной. Производные элементарных функций. Правила дифференцирования. Вторая производная, ее геометрический и физический смысл. Точки экстремума (максимума и минимума). Исследование элементарных функций на точки экстремума, наибольшее и наименьшее значение с помощью производной.			
	Самостоятельная работа Выполнить тест «Производная» Составить таблицу производных Составить кроссворд по теме «Производная»	16		
	Практическая работа 15-16 «Вычисление производной функции» «Исследование функций на монотонность. Отыскание точек экстремума»	2		
	Лабораторная работа	-		
	Практическая подготовка 15-16	2		

Раздел 8 Интеграл		21		
Тема 8 Интеграл	Содержание учебного материала	20	2	<i>ЛР 05</i> <i>МР 02</i> <i>МР 07</i> <i>ПР6 02</i> <i>ПРy 02</i>
	Первообразная. Неопределенный интеграл. Первообразные элементарных функций. Площадь криволинейной трапеции. Формула Ньютона-Лейбница. Определенный интеграл			
	Самостоятельная работа Составить таблицу и выучить формулы первообразных функций. Выполнить тест. «Первообразная» Тренинг по решению задач «Вычисление площадей фигур с помощью интеграла»	11		
	Практическая работа17 «Три правила нахождения первообразной» «Формула Ньютона- Лейбница»	1		
	Лабораторная работа			
	Практическая подготовка17	1		
Раздел 9 Вероятность и статистика, логика теория графов и комбинаторика		24		
Повторение	Содержание учебного материала	8	2	<i>ЛР 05</i> <i>МР 02</i> <i>МР 07</i> <i>ПР6 02</i> <i>ПРy 02</i>
	Использование таблиц и диаграмм для представления данных. Решение задач на применение описательных характеристик числовых наборов: средних, наибольшего и наименьшего значения, размаха, дисперсии и стандартного отклонения. Вычисление частот и вероятностей событий. Вычисление вероятностей в опытах с равновозможными элементарными исходами. Использование комбинаторики. Вычисление вероятностей независимых событий. Использование			

	формулы сложения вероятностей, диаграмм Эйлера, дерева вероятностей, формулы Бернулли.			
	Самостоятельная работа Тренинг по решению задач	4		
	Практическая работа	-		
	Лабораторная работа	-		
	Практическая подготовка	-		
Тема 9.1 Элементы теории вероятност и и математиче ской статистики.	Содержание учебного материала	13	2	<i>ЛР 09</i> <i>МР 02</i> <i>МР 05</i> <i>ПР6 07</i> <i>ПРy 05</i>
	Условная вероятность. Правило умножения вероятностей. Формула полной вероятности. Формула Байеса. Дискретные случайные величины и распределения. Совместные распределения. Распределение суммы и произведения независимых случайных величин. Математическое ожидание и дисперсия случайной величины. Математическое ожидание и дисперсия суммы случайных величин. Бинарная случайная величина, распределение Бернулли. Геометрическое распределение. Биномиальное распределение и его свойства. Непрерывные случайные величины. Плотность вероятности. Функция распределения. Равномерное распределение. Нормальное распределение. Функция Лапласа. Параметры нормального распределения. Примеры случайных величин, подчиненных нормальному закону (погрешность измерений, рост человека). Ковариация двух случайных величин. Понятие о коэффициенте корреляции. Совместные наблюдения двух случайных величин			
	Самостоятельная работа Подготовить сообщение «История происхождения теории вероятности»	8		

	Решить задачи на тему: Теория вероятности			
	Практическая работа	-		
	Практическая подготовка	-		
Раздел 10	Уравнения и неравенства	33		
Тема 10.1 Уравнения и системы уравнений	Содержание учебного материала	13	2	<i>ЛР 06</i> <i>МР 07</i> <i>МР 08</i> <i>ПР6 04</i> <i>ПРy 05</i>
	Графический метод решения уравнений. Решение уравнений содержащих переменную под знаком модуля. Системы показательных, логарифмических и иррациональных уравнений. Уравнения, системы уравнений с параметрами.			
	Самостоятельная работа Тренинг: «Решение уравнений»	10		
	Практическая работа 18-19 Практическая работа №31 «Общие приемы решений уравнений» Практическая работа №32 «Использование свойств и графиков функций для решения уравнений»	2		
	Лабораторная работа			
	Практическая подготовка 18	1		
Тема 10.2 Неравенств а	Содержание учебного материала	13		<i>ЛР 08</i> <i>МР 04</i> <i>МР 05</i> <i>ПР6 04</i> <i>ПРy 04</i>
	Графический метод решения неравенств. Решение неравенств содержащих переменную под знаком модуля. Системы показательных, логарифмических и иррациональных неравенств. Метод интервалов для решения неравенств.			

	Самостоятельная работа Тренинг: «Решение неравенств»	10		
	Практическая работа 20 Основные приемы решения неравенств.	1		
	Лабораторная работа	-		
	Практическая подготовка 19-20	2		
Всего		314		

2.3. ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНЫХ ВИДОВ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ

Содержание обучения	Кол-во часов	Характеристика основных видов деятельности студентов (на уровне учебных действий)
Повторение	16	Решение задач с использованием свойств чисел и систем счисления, делимости, долей и частей, процентов, модулей чисел. Решение задач с использованием свойств степеней и корней, многочленов, преобразований многочленов и дробно-рациональных выражений. Модуль числа и его свойства. Решение задач на движение и совместную работу, смеси и сплавы с помощью линейных, квадратных и дробно-рациональных уравнений и их систем. Решение задач с помощью числовых неравенств и систем неравенств с одной переменной, с применением изображения числовых промежутков. Решение задач с использованием числовых функций и их графиков. Использование свойств и графиков линейных и квадратичных функций, обратной пропорциональности и функции $y = \sqrt{x}$. Графическое решение уравнений и неравенств. Использование операций над множествами и высказываниями. Использование неравенств и систем неравенств с одной переменной, числовых промежутков, их объединений и пересечений. Применение при решении задач свойств арифметической и геометрической прогрессии, суммирования бесконечной сходящейся геометрической прогрессии.
Раздел 1 Элементы теории множеств и математической логики.	16	Ознакомление с понятием: множества(числовые, геометрических фигур) Свойства множеств. Способы задания множеств. Подмножество. Знание законы логики. Решать логические задачи с использованием кругов Эйлера. Проводить умозаключения, обоснования и доказательные рассуждения в ситуациях повседневной жизни, при решении задач из других предметов
Раздел 2 Степени и логарифмы	36	Ознакомление с понятием степени с действительным показателем, свойства степени, логарифмом, свойства логарифма. Знание свойств степеней, логарифмов. Десятичный и натуральный логарифм. Нахождение значений степени, используя при необходимости инструментальные средства. Решение иррациональных уравнений. Решение простейших , показательных, логарифмических уравнений и неравенства. Выполнение преобразований выражений, применение формул, связанных со свойствами степеней и логарифмов. Определение области допустимых значений логарифмического выражения Ознакомление с определением логарифмической , показательной,

		степенной функцией, графики функций. Число e и функция $y = e^x$. Нахождение области определения и области значений функции
Раздел 3 Прямые и плоскости в пространстве	34	Формулирование и приведение доказательств признаков взаимного расположения прямых и плоскостей. Распознавание на чертежах и моделях различных случаев взаимного расположения прямых и плоскостей, аргументирование своих суждений. Формулирование определений, признаков и свойств параллельных и перпендикулярных плоскостей, двугранных и линейных углов. Выполнение построения углов между прямыми, прямой и плоскостью, между плоскостями по описанию и распознавание их на моделях. Применение признаков и свойств расположения прямых и плоскостей при решении задач. Изображение на рисунках и конструирование на моделях перпендикуляров и наклонных к плоскости, прямых, параллельных плоскостей, углов между прямой и плоскостью и обоснование построения. Решение задач на вычисление геометрических величин. Описывание расстояния от точки до плоскости, от прямой до плоскости, между плоскостями, между скрещивающимися прямыми, между произвольными фигурами в пространстве. Формулирование и доказывание основных теорем о расстояниях (теорем существования, свойства). Изображение на чертежах и моделях расстояния и обоснование своих суждений. Определение и вычисление расстояний в пространстве. Применение формул и теорем планиметрии для решения задач. Ознакомление с понятием параллельного проектирования и его свойствами. Применение теории для обоснования построений и вычислений. Аргументирование своих суждений о взаимном расположении пространственных фигур
Раздел 4 Векторы и координаты в пространстве	18	Ознакомление с понятием вектора. Изучение декартовой системы координат в пространстве, построение по заданным координатам точек и плоскостей, нахождение координат точек. Нахождение уравнений окружности, сферы, плоскости. Вычисление расстояний между точками. Изучение свойств векторных величин, правил разложения векторов в трехмерном пространстве, правил нахождения координат вектора в пространстве, правил действий с векторами, заданными координатами. Применение теории при решении задач на действия с векторами. Изучение скалярного произведения векторов, векторного уравнения прямой и плоскости. Применение теории при решении задач на действия с векторами, координатный метод, применение векторов для вычисления величин углов и расстояний.
Раздел 5 Основы тригонометрии	44	Изучение радианного метода измерения углов вращения и их связи с градусной мерой. Изображение углов вращения на окружности, соотнесение величины угла с его расположением. Формулирование определений тригонометрических функций для

		углов поворота и острых углов прямоугольного треугольника и объяснение их взаимосвязи. Применение основных тригонометрических тождеств для вычисления значений тригонометрических функций по одной из них Изучение основных формул тригонометрии: формулы сложения, удвоения, преобразования суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму и применение при вычислении значения тригонометрического выражения и упрощения его. Ознакомление со свойствами симметрии точек на единичной окружности и применение их для вывода формул приведения Решение по формулам и тригонометрическому кругу простейших тригонометрических уравнений. Применение общих методов решения уравнений (приведение к линейному, квадратному, метод разложения на множители, замены переменной) при решении тригонометрических уравнений. Умение отмечать на круге решения простейших тригонометрических неравенств. Ознакомление с понятием обратных тригонометрических функций. Изучение определений арксинуса, арккосинуса, арктангенса числа, формулирование их, изображение на единичной окружности, применение при решении уравнений
Раздел 6 Многогранники и круглые тела	40	Описание и характеристика различных видов многогранников, перечисление их элементов и свойств. Изображение многогранников и выполнение построения на изображениях и моделях многогранников. Вычисление линейных элементов и углов в пространственных конфигурациях, аргументирование своих суждений. Характеристика и изображение сечения, <i>развертки многогранников</i>, вычисление площадей поверхностей. Построение простейших сечений куба, призмы, пирамиды. Применение фактов и сведений из планиметрии. Ознакомление с видами симметрий в пространстве, формулирование определений и свойств. Характеристика симметрии тел вращения и многогранников. Применение свойств симметрии при решении задач. Использование приобретенных знаний для исследования и моделирования несложных задач. Изображение основных многогранников и выполнение рисунков по условиям задач Ознакомление с видами тел вращения, формулирование их определений и свойств. Формулирование теорем о сечении шара плоскостью и плоскости, касательной к сфере. Характеристика и изображение тел вращения, их развертки, сечения. Решение задач на построение сечений, вычисление длин, расстояний, углов, площадей. Проведение доказательных рассуждений при решении задач. Применение свойств симметрии при решении задач на тела вращения, комбинацию тел. Изображение основных круглых тел и выполнение рисунка по условию задачи

		Решение задач на вычисление площадей плоских фигур с применением соответствующих формул и фактов из планиметрии. Изучение теорем о вычислении объемов пространственных тел, решение задач на применение формул вычисления объемов. Изучение формул для вычисления площадей поверхностей многогранников и тел вращения. Ознакомление с методом вычисления площади поверхности сферы. Решение задач на вычисление площадей поверхности пространственных тел
Раздел 7 Начала математического анализа	32	Ознакомление с понятием предела функции в точке. непрерывность функции, дифференцируемость функции. Производная функции в точке. Касательная к графику функции. Геометрический и физический смысл производной. Вычисление производных элементарных функций. Усвоение правил дифференцирования. Ознакомление с понятием вторая производная. Изучение и формулирование ее механического и геометрического смысла Точки экстремума (максимума и минимума). Применение производной для исследования элементарных функций на точки экстремума, наибольшее и наименьшее значение.
Раздел 8 Интеграл	21	Ознакомление с понятием интеграла и первообразной. Изучение правила вычисления первообразной и теоремы Ньютона—Лейбница. Решение задач на связь первообразной и ее производной, вычисление первообразной для данной функции. Решение задач на применение интеграла для вычисления физических величин и площадей
Раздел 9 Вероятность и статистика, логика, комбинаторика	24	Ознакомление с понятием условная вероятность. Применение правила умножения вероятностей, формул полной вероятности. Формула Байеса. Решение задач на вычисление дискретной случайной величины и распределения. Совместные распределения. Распределение суммы и произведения независимых случайных величин. Математическое ожидание и дисперсия случайной величины. Математическое ожидание и дисперсия суммы случайных величин. Бинарная случайная величина, распределение Бернулли. Геометрическое распределение. Биномиальное распределение и его свойства. Непрерывные случайные величины. Плотность вероятности. Функция распределения. Равномерное распределение. Нормальное распределение. Функция Лапласа. Параметры нормального распределения. Примеры случайных величин, подчиненных нормальному закону (погрешность измерений, рост человека). Ковариация двух случайных величин. Изучить понятие о коэффициенте корреляции. Совместные наблюдения двух случайных величин
Раздел 10 Уравнения и неравенства	33	Ознакомление с простейшими сведениями о корнях алгебраических уравнений, понятиями исследования уравнений и систем уравнений. Изучение теории равносильности уравнений и ее применения. Повторение записи решения стандартных уравнений, приемов преобразования уравнений для сведения к стандартному уравнению.

		Решение рациональных, иррациональных, показательных и тригонометрических уравнений и систем. Использование свойств и графиков функций для решения уравнений. Повторение основных приемов решения систем. Решение уравнений с применением всех приемов (разложения на множители, введения новых неизвестных, подстановки, графического метода). Решение систем уравнений с применением различных способов. Ознакомление с общими вопросами решения неравенств и использование свойств и графиков функций при решении неравенств. Решение неравенств и систем неравенств с применением различных способов. Применение математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики. Интерпретирование результатов с учетом реальных ограничений
--	--	---

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение:

Для реализации программы учебной дисциплины в наличии имеется учебный кабинет математики. Помещение кабинета удовлетворяет требованиям Санитарно-эпидемиологических правил и нормативов (СанПиН 2.4.2 № 178-02) и оснащено типовым оборудованием.

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета:

- парты;
- стулья;
- доска с магнитной поверхностью;
- рабочее место преподавателя;
- наглядные пособия (учебники, опорные конспекты-плакаты, стенды, карточки, раздаточный материал, комплекты практических работ).
- доска с магнитной поверхностью;
- комплект измерительных инструментов: линейка, транспортир, угольник, циркуль;

Технические средства:

- мультимедийный проектор;
- компьютер;
- проекционный экран;

- колонки.

Комплект учебно–методической документации:

- рабочая программа учебной дисциплины «Математика»
- тематическое планирование;
- методические указания по практическим занятиям.
- программа и методические указания по внеаудиторной самостоятельной работе

Средства контроля:

- комплект контрольно – измерительных материалов по дисциплине;
- комплект практических работ;
- комплекты тестов по разделам дисциплины.

Наглядные пособия:

- плакаты, таблицы, схемы, фотографии, карточки, логические структуры;

3.2. Информационное обеспечения реализации программы

3.2.1 Основные печатные издания

1. Алгебра и начала анализа. 10-11 кл. Алимов Ш.А., Колягин Ю.М. и др. М.: Просвещение, 2018г
2. Геометрия 10-11 кл : Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов и др- М.: Просвещение, 2018г

3.2.2 Основные электронные издания

1. Математика в Открытом колледже <http://www.mathematics.ru>
2. Общероссийский математический портал <http://www.mathnet.ru>
3. Единая коллекции цифровых образовательных ресурсов www.school-collection.edu.ru
4. Информационные, тренировочные и контрольные материалы www.fcior.edu.ru

3.2.3 Дополнительные источники

1. Мордкович А.Г. Алгебра и начала математического анализа. Часть 1. Учебник 10-11 кл.-М., 2017
2. Мордкович А.Г. Алгебра и начала математического анализа. Часть 2. Задачник 10-11 кл.-М., 2019
3. Смирнова И.М, Смирнов В.А Геометрия 10-11 кл – Мнемозина, 2018
4. Колмогоров А.Н. и др.. 10 (11) кл. – М., 2017.

3.3. Организация образовательного процесса

Изучение общеобразовательной учебной дисциплины проводится на первом и втором курсе на протяжении 4 семестров и завершается экзаменом.

Основными методами обучения являются словесные, наглядные, репродуктивные методы обучения, практическая работа студентов, метод проблемного обучения.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Методы оценки
ПРб 01 ПРб 02 ПРб 03 ПРб 04 ПРб 05 ПРб 06 ПРб 07 ПРб 08 ПРу 01 ПРу 02 ПРу 03 ПРу 04 ПРу 05	Оценка результатов устных ответов, решения задач (в том числе профессионально ориентированных), контрольных работ, заданий экзамена

**5. МЕРОПРИЯТИЯ, ЗАПЛАНИРОВАННЫЕ НА ПЕРИОД РЕАЛИЗАЦИИ
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
СОГЛАСНО КАЛЕНДАРНОМУ ПЛАНУ ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ**

Дата	Содержание и формы деятельности <i>Содержание - общая характеристика мероприятия. Формы: например, учебная экскурсия (виртуальная экскурсия), дискуссия, проектная сессия, учебная практика, производственная практика, урок-концерт; деловая игра; семинар, студенческая конференция и т.д.</i>	Место проведения	Коды ЛР
14.11-20.11.2022г.	Проведение открытых уроков, классных часов, конкурсов в рамках декады.	Библиотека	
Апрель 2023г	Проведение классного часа приуроченного ко дню космонавтики.	Кабинет №1	
Май 2023г	Проведение классного часа приуроченного ко дню радио.	Кабинет №1	

5.ПРИЛОЖЕНИЕ

Темы рефератов

Непрерывные дроби.

Параллельное проектирование.

Средние значения и их применение в статистике.

Векторное задание прямых и плоскостей в пространстве.

Сложение гармонических колебаний.

Графическое решение уравнений и неравенств.

Схемы повторных испытаний Бернулли.

Исследование уравнений и неравенств с параметром

Темы докладов

1 Архитектура и математика

2.Астрономия на координатной плоскости

3. Теорема Пифагора и ее применение

4 Алгоритм Евклида