

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ САХА (ЯКУТИЯ)

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ РЕСПУБЛИКИ САХА (ЯКУТИЯ)
«РЕГИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ В Г. МИРНОМ»**

**УТВЕРЖДЕНО
приказом директора
ГАПОУ РС (Я) «МРТК»
от «22» декабря 2020 г.
№ 01-05/786**

**ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ПД.01 МАТЕМАТИКА**

Мирный, 2020

Лист согласования

Программа учебной дисциплины (модуля) ПД.01 Математика составлен Антоновой Ириной Афанасьевной, преподавателем ГАПОУ РС (Я) «Региональный технический колледж в г. Мирном».

Программа разработана в соответствии с Рекомендациями Федерального государственного автономного учреждения «Федеральный институт развития образования» (ФГАУ «ФИРО») Протокол № 3 от 21 июля 2015 г. Регистрационный номер рецензии 373 от 23 июля 2015 г. ФГАУ «ФИРО»

Программа учебной дисциплины утверждена на заседании кафедры ЕНД ГАПОУ РС (Я) «МРТК» от «___» _____ 20__ г. протокол № _____ заведующий кафедрой Кириченко Н.В./ _____

программа учебной дисциплины утверждена
на заседании Учебно-методического совета ГАПОУ РС (Я) МРТК
«24» октября 2020 г. протокол № 5

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	СТР. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	23
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	25

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ МАТЕМАТИКА

1.1. Область применения программы

Программа разработана в соответствии с Рекомендациями Федерального государственного автономного учреждения «Федеральный институт развития образования» (ФГАУ «ФИРО») Протокол № 3 от 21 июля 2015 г. Регистрационный номер рецензии 373 от 23 июля 2015 г. ФГАУ «ФИРО».

Программа разработана для реализации программ подготовки специалистов среднего звена среднего профессионального образования: 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (в горной отрасли).

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: данная учебная дисциплина относится к общеобразовательной подготовке (профильная дисциплина).

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

Освоение содержания учебной дисциплины «Математика» обеспечивает достижение студентами следующих **результатов**:

• **личностных:**

- сформированность представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, идеях и методах математики;
- понимание значимости математики для научно-технического прогресса, сформированность отношения к математике как к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей;
- развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, для продолжения образования и самообразования;
- овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, для освоения смежных естественно - научных дисциплин и дисциплин профессионального цикла, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки;
- готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- готовность и способность к самостоятельной творческой и ответственной деятельности;
- готовность к коллективной работе, сотрудничеству со сверстниками в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;

• **метапредметных:**

- умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;
- умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;

- владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
- готовность и способность к самостоятельной информационно – познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
- владение языковыми средствами: умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;
- владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств для их достижения;
- целеустремленность в поисках и принятии решений, сообразительность и интуиция, развитость пространственных представлений; способность воспринимать красоту и гармонию мира;

• **предметных:**

- сформированность представлений о математике как части мировой культуры и месте математики в современной цивилизации, способах описания явлений реального мира на математическом языке;
- сформированность представлений о математических понятиях как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;
- владение методами доказательств и алгоритмов решения, умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;
- владение стандартными приемами решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем; использование готовых компьютерных программ, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств;
- сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей;
- владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах;
- сформированность умения распознавать геометрические фигуры на чертежах, моделях и в реальном мире; применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием;
- сформированность представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, статистических закономерностях в реальном мире, основных понятий элементарной теории вероятностей; умений находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин;
- владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 254 час, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 234 часов;
- консультации 2 часа;
- промежуточная аттестация 18 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	<i>Объем часов</i>
Максимальная учебная нагрузка	<i>254</i>
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	<i>234</i>
в том числе:	
практические (лабораторные) занятия, в том числе контрольные работы	<i>172</i>
Консультации	<i>2</i>
Промежуточная аттестация	<i>18</i>
Итоговая аттестация в виде экзамена	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ПД.01 Математика

Наименование разделов и тем	Номер урока	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Форма урока	Уровень освоения
Повторение		Содержание учебного материала	18		2
	1-2	Числа. Целые и рациональные. Действительные. Комплексные.	2	Лекция	
		Практические занятия			
	3-4	1 Дроби. Преобразование дробных выражений.	2	ПЗ	
	5-6	Формулы сокращенного умножения.	2		
	7-8	2 Линейные и квадратные уравнения.	2	ПЗ	
	9-10	3 Неравенства. Системы неравенств.	2	ПЗ	
	11-12	4 Системы уравнений. Решение задач.	2	ПЗ	
	13-14	Контрольная работа на тему «Входной контроль»	2	Контроль знаний	
		Самостоятельная работа Решение задач на повторение	4		
Раздел 1. Основы тригонометрии			59		
Тема 1.1 Радианная мера угла. Синус, косинус, тангенс и котангенс		Содержание учебного материала	3		1,2
	15	1 Радианная мера угла.	1	лекция	
		2 Синус, косинус, тангенс и котангенс числа.			
		Практические занятия:			
	16	Решение задач на определение радианной меры угла.	1	ПЗ	
		Самостоятельная работа	1		

числа.		домашняя работа. «Решение задач на определение радианной меры угла»			
Тема 1.2 Основные тригонометрические тождества, формулы приведения.		Содержание учебного материала	7		1,2
	17-18	1 Основные тригонометрические тождества.	2	Лекция	
		2 Формулы приведения.			
		Практические занятия:			
	19-22	Решение задач на формулы приведения	4	ПЗ	
		Самостоятельная работа: домашняя работа «Преобразования тригонометрических выражений с помощью формул приведения»	1		
Тема 1.3 Синус, косинус и тангенс суммы и разности двух углов.		Содержание учебного материала	5		1,2
	23-24	Синус, косинус и тангенс суммы и разности двух углов.	2	лекция	
		Практические занятия:			
	25-26	Решение задач на тему «Синус, косинус и тангенс суммы и разности двух углов»	2	ПЗ	
		Самостоятельная работа по индивидуальным карточкам	1		
Тема 1.4 Синус и косинус двойного угла.		Содержание учебного материала	3		1,2
		Практическое занятие			
	27-28	Преобразование тригонометрических выражений с помощью двойного угла	2	ПЗ	
		Самостоятельная работа: домашняя работа по карточкам	1		
Тема 1.5 Формулы половинного угла. Преобразования суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму.		Содержание учебного материала	5		1,2
		Практические занятия:			
	29-32	Решение задач С использованием формул половинного угла Преобразования суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму. Выражение тригонометрических функций через тангенс половинного аргумента.	4	ПЗ	
		Самостоятельная работа: - домашняя работа «Формулы половинного угла. Преобразования суммы тригонометрических функций в произведение»	1		
Тема 1.6 Преобразования		Содержание учебного материала	6		1,2
		Практическое занятие			

я простейших тригонометрических выражений.	33-36	Преобразования простейших тригонометрических выражений	4	ПЗ	
	37-38	Зачетная работа№1: «Преобразование тригонометрических выражений»	2	Контроль знаний	
Тема 1.7. Определения функций, их свойства и графики		Содержание учебного материала	3		1
	39-40	Определения функций, их свойства и графики	2	лекция	
		Самостоятельная работа: домашняя работа «Определение функций, их свойства и графики »	1		
Тема 1.8 Тригонометрические функции		Содержание учебного материала	4		1,2
	41-42	Тригонометрические функции их свойства и графики	2	лекция	
		Практические занятия:			
	43-44	Тригонометрические функции их свойства и графики	2	ПЗ	
Тема 1.9 Преобразование графиков тригонометрических функции		Содержание учебного материала	6		1,2
	45-46	1 Преобразование графиков тригонометрических функций	2	лекция	
		2 Графики функций с модулем			
		3 График гармонического колебания			
		Практическое занятие:			
	47-48	Построение и исследование графиков тригонометрических функций	2	ПЗ	
		Самостоятельная работа домашняя работа индивидуальная работа по карточкам «Построение и исследование графиков тригонометрических функций»	2		
Тема 1.10 Обратные тригонометрические функции		Содержание учебного материала	2		1
	49-50	Обратные тригонометрические функции	2	лекция	
Тема 1.11 Простейшие тригонометрические уравнения		Содержание учебного материала	3		1,2
		Практическое занятие:			
	51-52	Решение простейших тригонометрических уравнений	2	ПЗ	
		Самостоятельная работа Домашняя работа "Решение простейших тригонометрических уравнений"	1		
Тема 1.12 Решение		Содержание учебного материала	6		1,2
	53-54	Решение тригонометрических уравнений	2	лекция	

тригонометрических уравнений		Практическое занятие				
	55-56	Решение тригонометрических уравнений		2	ПЗ	
		Самостоятельная работа Работа по карточкам		2		
Тема 1.13 Простейшие тригонометрические неравенства		Содержание учебного материала		6		1,2
	57-58	Простейшие тригонометрические неравенства		2	лекция	
		Практическое занятие:				
	59- 60	Решение простейших тригонометрических неравенств		2	ПЗ	
	61-62	Зачетная работа №2 "Тригонометрические уравнения и неравенства"		2	Контроль знаний	
Раздел 2. Производная. Техника дифференцирования				18		
Тема 2.1 Производная. Понятие о производной функции, её геометрический и физический смысл.		Содержание учебного материала		3		1
	63	1	Производная, её геометрический и физический смысл.	2	лекция	
	64	2	Основные правила дифференцирования			
		Самостоятельная работа домашняя работа решение задач на «Основные правила дифференцирования»		1		
Тема 2.2 Производные суммы, разности, произведения		Содержание учебного материала		5		1,2
		Практические занятия:				
	65-66 67-68	Решение задач на нахождение производной суммы, разности, произведения и частного		4	ПЗ	
		Самостоятельная работа домашняя работа решение задач на нахождение производной суммы и разности		1		
Тема 2.3 Производная сложной функции		Содержание учебного материала		3		1,2
		Практические занятия:				
	69-70	Нахождение производной сложной функции		2	ПЗ	
		Самостоятельная работа		1		

		домашняя работа решение задач на «Нахождение производной сложной функции»			
Тема 2.4 Уравнение касательной к графику функции.		Содержание учебного материала	5		1,2
	71-72	Уравнение касательной к графику функции.	2	лекция	
		Практические занятия			
	73-74	Решение задач на «Производные основных элементарных функций», «Уравнение касательной к графику функции»	2	ПЗ	
		Самостоятельная работа обучающихся домашняя работа решение задач на тему «Производные основных элементарных функций. Уравнение касательной к графику функции».	1		
Тема 2.5 Применение производной к исследованию функций и построению графиков.		Содержание учебного материала	7		1,2
	75-76	1 Исследование функций на монотонности экстремумы	2	семинар	
		2 Отыскание наименьших и наибольших значений функций.			
		Практические занятия			
	77-78	«Нахождение критических значений функции» «Определение наибольшего и наименьшего значений функции» Решение задач на исследование функций и построение графиков.	2	ПЗ	
		Самостоятельная работа обучающихся домашнее задание на применение производной к исследованию функций и построению графиков.	1		
	79-80	Зачетная работа №3 «Техника дифференцирования и исследование функций с помощью производной»	2	Контроль знаний	
Раздел 3. Первообразная. Интеграл			28		
Тема 3.1 Первообразная.		Содержание учебного материала	5		1,2
	81-82	Первообразная.	2	лекция	
		Практические занятия:			
	83-84	Решение задач на тему: «Первообразная».	2	ПЗ	
		Самостоятельная работа: индивидуальная работа по карточкам «Первообразная»	1		
Тема 3.2 Формула		Содержание учебного материала	6		1,2
		Практические занятия:			
	85-86	Решение задач по формуле Ньютона—Лейбница.	4	ПЗ	

Ньютона— Лейбница.	87-88				
		Самостоятельная работа обучающихся домашняя работа: решение задач по формуле Ньютона—Лейбница.	2		
Тема 3.3 Интеграл		Содержание учебного материала	7		1, 2
	89-90	Интеграл	2	лекция	
		Практические занятия:			
	91-92	Решение задач на тему «Интеграл»	2		
	93-94	Контрольная работа по карточкам: «Нахождение интеграла»	2	Контроль знаний	
		Самостоятельная работа обучающихся домашняя работа: решение задач по теме Интеграл	1		
Тема 3.4 Применение определенного интеграла для нахождения площади криволинейной трапеции.		Содержание учебного материала	10		1,2
	95-96	Применение определенного интеграла для нахождения площади криволинейной трапеции	2	Лекция	
		Практические занятия:			
	97-102	Решение задач на применение определенного интеграла для нахождения площади криволинейной трапеции	6	ПЗ	
	103-104	Зачетная работа №4 «Применение определенного интеграла для нахождения площади криволинейной трапеции».	2	Контроль знаний	
Раздел 4.Корни, степени и логарифмы			41		
Тема 4.1 Корни и степени. Корни натуральной степени из числа и их свойства.		Содержание учебного материала	3		2
	105-106	Практические занятия: Решение задач на корни натуральной степени из числа и их свойства	2	ПЗ	
		Самостоятельная работа Решение задач на свойство степеней.	1		
Тема 4.2Степени с рациональным		Содержание учебного материала	3		1,2
		Практические занятия:			
	107-108	Решение задач на тему «Степени с рациональными показателями, их	2	ПЗ	

и показателями, их свойства		свойства»			
		Самостоятельная работа: домашняя работа: решение задач по теме Степени с рациональными показателями, их свойства	1		
Тема 4.3 Степени с действительными показателями. Свойства степени с действительным показателем.		Содержание учебного материала	3		2
		Практические занятия:			
	109-110	Решение задач на тему «Свойства степени с действительным показателем»	2	ПЗ	
		Самостоятельная работа: решение задач по теме «Корни и степени»	1		
Тема 4.4 Преобразование рациональных и иррациональных выражений		Содержание учебного материала	3		2
		Практические занятия :			
	111-112	Решение задач «Преобразование рациональных и иррациональных выражений»	2	ПЗ	
		Самостоятельная работа: домашняя работа: решение задач по теме «Решение иррациональных уравнений»	1		
Тема 4.5 Решение показательных уравнений		Содержание учебного материала	7		1,2
		Практические занятия:			
	113-118	Решение показательных уравнений	6	ПЗ	
		Самостоятельная работа: решение задач по теме «Решение показательных уравнений»	1		
Тема 4.6 Решение показательных неравенств		Содержание учебного материала	4		2
		Практические занятия:			
	119-122	Решение показательных неравенств	4	ПЗ	
Тема 4.7 Логарифм. Логарифм числа.		Содержание учебного материала	5		1,2
	123-124	1 Логарифм. Логарифм числа. <i>Основное логарифмическое тождество</i>	2	лекция	
		2 Правила действий с логарифмами. Переход к новому основанию.			
		Практические занятия:			

Основное логарифмическое тождество Десятичные и натуральные логарифмы. Правила действий с логарифмами. Переход к новому основанию.	125-126	Решение задач «Преобразование логарифмических выражений с помощью основного логарифмического тождества» «Преобразование логарифмических выражений с помощью основных правил, с помощью перехода к новому основанию»	2	ПЗ	
		Самостоятельная работа обучающихся домашняя работа: решение задач по теме Преобразование логарифмических выражений	1		
Тема 4.8 Решение логарифмических уравнений		Содержание учебного материала	7		1,2
		Практические занятия			
	127-132	Решение логарифмических уравнений	6	ПЗ	
		Самостоятельная работа: Решение логарифмических выражений	1		
Тема 4.9 Решение логарифмических неравенств		Содержание учебного материала	6		1,2
		Практические занятия:			
	133-136	Решение логарифмических неравенств	4	ПЗ	
	137-138	Зачетная работа №5 «Решение логарифмических и показательных уравнений и неравенств»	2	Контроль знаний	
Раздел 5. Элементы комбинаторики			10		
Тема 5.1 Основные понятия комбинаторики . Решение задач на перебор вариантов.		Содержание учебного материала	4		1,2
	139-140	1 Основные понятия комбинаторики. 2 Задачи на подсчет числа размещений, перестановок, сочетаний. 3. Решение задач на перебор вариантов	2	лекция	
		Самостоятельная работа обучающихся домашняя работа решение задач на подсчет числа размещений, перестановок, сочетаний.	2		

Тема 5.2 Формула бинома Ньютона. Свойства биномиальны х коэффициентов .		Содержание учебного материала	3		1,2
	141-142	Формула бинома Ньютона.	2	лекция	
		Свойства биномиальных коэффициентов.			
		Самостоятельная работа обучающихся решение задач на свойства биномиальных коэффициентов.	1		
Тема 5.5 Треугольник Паскаля		Содержание учебного материала	3		1
	143-144	Треугольник Паскаля	2	лекция	
		Самостоятельная работа обучающихся. домашняя работа: решение задач по теме Треугольник Паскаля	2		
Раздел 6. Элементы теории вероятностей			13		
Тема 6.1 Событие, вероятность события		Содержание учебного материала	3		1
	145-146	Событие, вероятность события,	2	лекция	
		Самостоятельная работа обучающихся решение задач насобытие, вероятность события	1		
Тема 6.2 Сложение и умножение вероятностей		Содержание учебного материала	2		1,2
	147	Сложение и умножение вероятностей	1	лекция	
		Практические занятия			
	148	Решение задач насложение и умножение вероятностей	1	ПЗ	
Тема 6.3 Дискретная случайная величина, закон ее		Содержание учебного материала	3		1,2
	149	Понятие о независимости событий. Дискретная случайная величина, закон ее распределения. Числовые характеристики дискретной случайной величины. Понятие о законе больших чисел.	1	лекция	
		Практические занятия			

распределения. Понятие о законе больших чисел.	150	Решение задач на тему «Дискретная случайная величина, закон ее распределения. Числовые характеристики дискретной случайной величины. Понятие о законе больших чисел»	1	ПЗ	
		Самостоятельная работа обучающихся Подготовка сообщений	1		
Тема 6.4 Понятие о задачах математической статистики.		Содержание учебного материала	5		1
	151-154	Представление данных(таблицы, диаграммы, графики), генеральная совокупность, выборка, среднее арифметическое, медиана. Понятие о задачах математической статистики.	4	лекция	
		Самостоятельная работа обучающихся решение задач по теме Представление данных (таблицы, диаграммы, графики), генеральная совокупность, выборка, среднее арифметическое, медиана. Понятие о задачах математической статистики.	1		
ГЕОМЕТРИЯ					
Повторение			7		
Тема 8.2Треугольник и. Свойства прямоугольного треугольника		Содержание учебного материала	3		2
	155	Свойства прямоугольного треугольника	1	лекция	
		Практические занятия			
	156	Решение задач на тему теорема Пифагора, свойства прямоугольного треугольника.	1	ПЗ	
		Самостоятельная работа обучающихся Решение задач на тему теорема Пифагора, свойства прямоугольного треугольника	1		
Тема 8.2Четырёхугольники.		Содержание учебного материала	2	лекция	2
		Практические занятия			
	157-158	Решение практических задач с применением свойств четырёхугольника	2	ПЗ	
Тема 8.3Площади геометрических фигур		Содержание учебного материала	2	лекция	2
		Практические занятия			
	159-160	Решение практических задач на определение Площади геометрических фигур	2	ПЗ	

		Решение практических задач Площади геометрических фигур			
Раздел 9.Прямые и плоскости в пространстве			4		
Тема 9.1 Параллельность прямых и плоскостей	161-162	Содержание учебного материала	2		2
		Параллельность прямых и плоскостей		семинар	
Тема 9.2 Перпендикулярность прямых и плоскостей.	163-164	Содержание учебного материала	2	семинар	2
		Перпендикулярность прямых и плоскостей.			
Раздел 10.Координаты и векторы			8		
Тема 10.1Основные понятия. Прямоугольная (декартова) система координат в пространстве.Формула расстояния между двумя точками.		Содержание учебного материала	2		1,2
	165	Основные понятия. Прямоугольная (декартова) система координат в пространстве.Формула расстояния между двумя точками.	1	лекция	
		Практические занятия		ПЗ	
166	Решение практических задач по Формуле расстояния между двумя точками.	1			
Тема 10.2Уравнения сферы	167-168	Содержание учебного материала	2		1
		Уравнения сферы	2	семинар	
Тема 10.3 Векторы. Модуль вектора.		Содержание учебного материала	2		
	169	Векторы. Модуль вектора. Равенство векторов	1	лекция	1,2
		Практические занятия			
	170	Решение практических задач Векторы. Модуль вектора. Равенство	1	ПЗ	

Равенство векторов		векторов			
Тема 10.4 Проекция вектора на ось. Координаты вектора. Скалярное произведение векторов.		Содержание учебного материала	2		1
	171-172	Проекция вектора на ось. Координаты вектора. Скалярное произведение векторов.	2	лекция	
		Самостоятельная работа обучающихся Решение практических задач с применением вероятностных методов.	1		
Раздел 11. Многогранники			33		
Тема 11.1 Многогранные углы. Многогранник и.		Содержание учебного материала	3		1,2
	173-174	Многогранные углы. Многогранники вершины, ребра, грани многогранника. Развертка. Многогранные углы. Выпуклые многогранники. Теорема Эйлера.	2	лекция	
		Самостоятельная работа обучающихся: Сделать модель развертки многогранников. Выпуклые многогранники. Теорема Эйлера.	1		
Тема 11.2 Параллелепипед. Куб		Содержание учебного материала	3		1,2
		Практические занятия:			
	175-176	Решение задач на определение основных параметров параллелепипеда. Решение задач на определение параметров куба	2	ПЗ	
		Самостоятельная работа обучающихся решение задач по теме Параллелепипед. Куб	1		
Тема 11.3 Призма. Прямая и наклонная призма. Правильная призма.		Содержание учебного материала	5		1,2
	177-178	Призма. Прямая и наклонная призма. Правильная призма.	2	лекция	
		Практические занятия:			
	179-180	Решение задач на определение основных параметров призмы.	2	ПЗ	
		Самостоятельная работа обучающихся решение задач по теме «Призма. Прямая и наклонная призма. Правильная призма»	1		
Тема 11.4		Содержание учебного материала	7		1,2

Пирамида. Правильная пирамида.	181-182	Пирамида. Правильная пирамида.		2	лекция	
		Практические занятия:				
	183-186	Решение задач на определение основных параметров пирамиды.		4	ПЗ	
		Самостоятельная работа обучающихся домашняя работа решение задач на определение геометрических элементов пирамиды. Правильной пирамиды.		1		
Тема 11.5 Усечённая пирамида. Тетраэдр.		Содержание учебного материала		7		1,2
	187-188	1	Усеченная пирамида.	2	лекция	
		2	Тетраэдр.			
		Практические занятия:				
	189-190	Решение задач на определение геометрических элементов усеченной пирамиды и тетраэдра		2	ПЗ	
	191-192	Контрольная работа теме: «Многогранники»		2	Контроль знаний	
		Самостоятельная работа обучающихся домашняя работа решение задач на усеченную пирамиду и тетраэдр		1		
Тема 11.6 Сечения куба, призмы и пирамиды.		Содержание учебного материала		5		2
		Практические занятия:				
	193-196	Сечения куба, призмы. Сечения пирамиды.		4	ПЗ	
		Самостоятельная работа обучающихся решение задач на сечения куба, призмы и пирамиды		1		
Тема 11.7 Правильные многогранники		Содержание учебного материала		3		1,2
		Практические занятия:				
	197-198	Представление о правильных многогранниках (тетраэдр, куб, октаэдр, додекаэдр и икосаэдр)		2	семинар	
		Самостоятельная работа обучающихся подготовка презентации – сообщения «Правильные многогранники», «Мир правильных многогранников»		1		
Раздел 12. Тела и				25		

поверхности вращения					
Тема 12.1 Тела вращения. Цилиндр. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка.		Содержание учебного материала	5		1,2
	199-200	Тела вращения. Цилиндр. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка.	2	лекция	
		Практические занятия:			
	201-202	Решение задач на тела вращения.(Цилиндр. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка.)	2	ПЗ	
		Самостоятельная работа обучающихся решение задач на «Цилиндр. Основание, высота, боковая поверхность, образующая».	1		
Тема 12.2 Конус. Основные элементы конуса		Содержание учебного материала	5		1,2
	203-204	Конус. Основные элементы конуса. Усеченный конус	2	Лекция	
		Практические занятия:			
	205-206	Решение задач на тему «Конус. Основные элементы конуса»	2	ПЗ	
		Самостоятельная работа обучающихся решение задач на определение основных элементов конуса	1		
Тема 12.3 Цилиндр.Осев ые сечения и сечения, параллельные основанию.		Содержание учебного материала	6		1,2
	207-208	Цилиндр.Осевые сечения и сечения, параллельные основанию.	2	семинар	
		Практические занятия:			
	209-210	Решение задач на «Цилиндр. Осевые сечения и сечения, параллельные основанию».	2	ПЗ	
		Самостоятельная работа обучающихся решение задач на цилиндр Осевые сечения и сечения, параллельные основанию.	2		
Тема 12.4 Конус. Осевые сечения сечения, параллельные основанию.		Содержание учебного материала	5		1,2
	211-212	Конус. Осевые сечения и сечения, параллельные основанию.	2		
		Самостоятельная работа обучающихся решение задач на конус. Осевые сечения и сечения, параллельные основанию.	3		
Тема 12.5		Содержание учебного материала	4		1,2

Шар и сфера, их сечения.		Практические занятия:				
	213-214	Решение задач «Шар и сфера, их сечения. Касательная плоскость к сфере».	2	ПЗ		
		Самостоятельная работа решение задач на тему «Шар и сферу, их сечения. Касательная плоскость к сфере»	2			
Раздел 13. Измерения в геометрии			26			
Тема 13.1 Поверхность многограннико в		Содержание учебного материала	6			2,3
		Практическое занятие:				
	215-216	Решение задач на тему «Определение площади поверхности многогранников»	2	ПЗ		
		Лабораторная работа				
	217-218	Лабораторная работа№1 «Определение поверхности многогранника по геометрическим моделям»	2	ЛПЗ		
	219-220	Зачетная работа №6 «Определение площади поверхности многогранников»	2	Контроль знаний		
Тема 13.2 Полная поверхность цилиндра и конуса		Содержание учебного материала	6		1,2	
		Практические занятия:				
	221-222	Решение задач на Формулы поверхности цилиндра и конуса	2	ПЗ		
	223-224	Лабораторная работа №2 «Определение поверхности тел вращения»	2	ЛПЗ		
		Самостоятельная работа решение задач на формулы поверхности цилиндра и конуса	2			
Тема 13.3 Объем и его измерение. Интегральная формула объёма.		Содержание учебного материала	3		1, 2	
	225	1 Объем и его измерение.	1	семинар		
		2 Интегральная формула объема				
		Практические занятия:				
	226	Решение задач на тему «Объем и его измерение. Интегральная формула объема».	1	ПЗ		
		Самостоятельная работа решение задач на объем и его измерение. Интегральная формула объема.	1			

Тема 13.4 Объем куба, прямоугольного параллелепипеда, призмы, пирамиды.		Содержание учебного материала	4		1,2,3
		Лабораторная работа			
	227-228	Лабораторная работа №3 «Объем многогранников»	2	ЛПЗ	
		Самостоятельная работа решение задач на определение объема куба, прямоугольного параллелепипеда, призмы, пирамиды	2		
Тема 13.5 Определение объема цилиндра и конуса. Определение объема шара и площади сферы.		Содержание учебного материала	6		1,2,3
		Лабораторная работа			
	229-230	Лабораторная работа №4 «Определение объема тел вращения» по индивидуальным геометрическим моделям	2	ЛПЗ	
	231-232	Зачетная работа №7 «Объем тел вращения»	2		
	233-234	Итоговая контрольная работа	2	Контроль знаний	
			254		

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета общеобразовательных дисциплин.

Оборудование рабочих мест кабинета:

- учебные столы по количеству обучающихся;
- комплект учебно-методической документации.
- комплект учебно-методической документации.

Коллекция цифровых образовательных ресурсов:

- электронные учебники;
- электронные рабочие тетради;
- электронные плакаты;
- электронные модели;
- электронные мультимедиа презентации;
- электронные видеоматериалы.

Технические средства обучения:

- Компьютер;
- Процессор
- Мультимедийный проектор;
- Колонки;
- Экран.
- Демонстрационное оборудование: проектор, экран, компьютер;
- CD диск «Стереометрия, 10 – 11кл.», 2010

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. А.Г. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. 10-11 классы.: учебник для общеобразоват. организаций, в 2-х ч. Ч.2. Задачник / А.Г. Мордкович, Л.О. и др. ; под. ред. А.Г. Мордковича. - 2-е изд., стер. - М : Мнемозина, 2014

2. Атанасян Л.С. Геометрия: учебник для 10-11 кл. ср. шк. / Л.С.Анатасян, В.Ф. Бутузови др.– М.: Просвещение, 2018

3. Дадаян, А. А. Математика : учебник / А.А. Дадаян. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 544 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-012592-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1097484> (дата обращения: 16.10.2020). – Режим доступа: по подписке.

4. Дадаян, А. А. Сборник задач по математике: Учебное пособие/Дадаян А. А., 3-е изд. - Москва : Форум, ИНФРА-М Издательский Дом, 2018. –

5. Ссылка на ДО <https://c1623.c.3072.ru/course/index.php?categoryid=223>

Дополнительные источники:

1. Бардушкин, В. В. Математика. Элементы высшей математики: учебник: в 2 т. Т. 2 / В.В. Бардушкин, А.А. Прокофьев. — Москва : КУРС, НИЦ ИНФРА-М, 2017.

2. Фрейлах, Н. И. Математика для воспитателей : учебник / Н. И. Фрейлах. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2020. — 136 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0767-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1064161> – Режим доступа: по подписке. (ДО)

3. Башмаков М.И. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия: учебник для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО. – М., 2017

4. Башмаков М.И. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия: Сборник задач профильной направленности: учеб. пособие для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО. – М., 2017

5. Башмаков М.И. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия: Задачник: учеб. пособие для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО. – М., 2017

6. Башмаков М.И. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия: Электронный учеб.- метод. комплекс для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО. – М., 2017

7. Гусев В.А., Григорьев С.Г., Иволгина С.В. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия: учебник для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО. – М., 2017

Для преподавателей

Излагается в следующей редакции:

1. Об образовании в Российской Федерации: федер. закон от 29.12. 2012 № 273-ФЗ (в ред. Федеральных законов от 07.05.2013 № 99-ФЗ, от 07.06.2013 № 120-ФЗ, от 02.07.2013 № 170-ФЗ, от 23.07.2013 № 203-ФЗ, от 25.11.2013 № 317-ФЗ, от 03.02.2014 № 11-ФЗ, от 03.02.2014 № 15-ФЗ, от 05.05.2014 № 84-ФЗ, от 27.05.2014 № 135-ФЗ, от 04.06.2014 № 148-ФЗ, с изм., внесенными Федеральным законом от 04.06.2014 № 145-ФЗ, в ред. От 03.07.2016, с изм. от 19.12.2016.)

2. Приказ Министерства образования и науки РФ от 31 декабря 2015 г. N 1578 "О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. N 413"

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

4. Башмаков М.И., Цыганов Ш.И. Методическое пособие для подготовки к ЕГЭ. – М., 2014__

5. Александров А.Д., Вернер А.Л., Рыжик В.И. Геометрия (базовый и профильный уровни). 10—11 кл. 2005.

6. Колягин Ю.М., Ткачева М.В, Федерова Н.Е. и др. под ред. Жижченко А.Б. Алгебра и начала математического анализа (базовый и профильный уровни). 10 кл. – М., 2005.

7. Никольский С.М., Потапов М.К., Решетников Н.Н. и др. Алгебра и начала математического анализа (базовый и профильный уровни). 11 кл. – М., 2006.

8. Никольский С.М., Потапов М.К., Решетников Н.Н. и др. Алгебра и начала математического анализа (базовый и профильный уровни). 10 кл. – М., 2006.

9. Шарыгин И.Ф. Геометрия (базовый уровень) 10—11 кл. – 2005.

10. Пехлецкий И.Д. Математика: Учебник для средних специальных учебных заведений. – М.: Академия, 2003.

11. Богомолов Н.В. Практические занятия по математике: Учебное пособи., 5-е изд. – М.: Высшая школа, 2002.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>Освоение содержания учебной дисциплины «Математика» обеспечивает достижение студентами следующих результатов:</p> <ul style="list-style-type: none"> • личностных: <ul style="list-style-type: none"> – сформированность представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, идеях и методах математики; – понимание значимости математики для научно-технического прогресса, сформированность отношения к математике как к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей; – развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, для продолжения образования и самообразования; – овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, для освоения смежных естественно - научных дисциплин и дисциплин профессионального цикла, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки; – готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности; – готовность и способность к самостоятельной творческой и ответственной деятельности; – готовность к коллективной работе, сотрудничеству со сверстниками в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности; – отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем; • метапредметных: <ul style="list-style-type: none"> – умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для 	<p>Текущая форма контроля:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Устный опрос; - Проверка домашнего задания. <p>Тематическая форма контроля:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Выполнение практических работ по темам; -Выполнение контрольных работ; -Выполнение домашнего задания; -Выполнение тестового задания, в том числе электронного тестирования. - <p>Персональная (групповая) форма контроля:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Выполнение лабораторных работ по индивидуальным заданиям. <p>Итоговая (обобщающая) форма контроля:</p> <ul style="list-style-type: none"> -письменный экзамен

<p>достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;</p> <ul style="list-style-type: none"> – умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты; – владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания; – готовность и способность к самостоятельной информационно –познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников; – владение языковыми средствами: умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства; – владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств для их достижения; – целеустремленность в поисках и принятии решений, сообразительность и интуиция, развитость пространственных представлений; способность воспринимать красоту и гармонию мира; <p>• предметных:</p> <ul style="list-style-type: none"> – сформированность представлений о математике как части мировой культуры и месте математики в современной цивилизации, способах описания явлений реального мира на математическом языке; – сформированность представлений о математических понятиях как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий; – владение методами доказательств и алгоритмов решения, умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач; – владение стандартными приемами решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем; использование готовых компьютерных программ, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств; – сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа 	
--	--

<p>реальных зависимостей;</p> <ul style="list-style-type: none"> – владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах; - сформированность умения распознавать геометрические фигуры на чертежах, моделях и в реальном мире; применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием; – сформированность представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, статистических закономерностях в реальном мире, основных понятий элементарной теории вероятностей; умений находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин; – владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач. 	
--	--

Разработчик: ГАПОУ РС (Я) «МРТК» преподаватель общеобразовательных дисциплин Антонова И.А.