

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

**УТВЕРЖДАЮ**

**Директор ГАПОУ РС (Я) «МРТК»**

\_\_\_\_\_/В.В. Березовой

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

**ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
ОДП.01 МАТЕМАТИКА: АЛГЕБРА, НАЧАЛА МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА,  
ГЕОМЕТРИЯ**

Мирный, 2019

## Лист согласования

Программа учебной дисциплины ОДП.01 Математика: алгебра, начала математического анализа, геометрия составлена 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  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. протокол № \_\_\_\_\_

Председатель УМС \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_  
(подпись) Ф.И.О.

Секретарь УМС \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_  
(подпись) Ф.И.О.

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	стр. 4
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	6
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	17
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	19

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ МАТЕМАТИКА: АЛГЕБРА, НАЧАЛА МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА, ГЕОМЕТРИЯ

## 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 учебной дисциплины может быть использована в профессиональной подготовке квалифицированных рабочих, служащих: 13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям).

**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: алгебра, начала математического анализа, геометрия» обеспечивает достижение студентами следующих результатов:

**• личностных:**

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

**• метапредметных:**

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

— умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;

— владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

— готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;

— владение языковыми средствами: умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;

— владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств для их достижения;

— целеустремленность в поисках и принятии решений, сообразительность и интуиция, развитость пространственных представлений; способность воспринимать красоту и гармонию мира

• **предметных:**

— сформированность представлений о математике как части мировой культуры и месте математики в современной цивилизации, способах описания явлений реального мира на математическом языке;

— сформированность представлений о математических понятиях как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;

— владение методами доказательств и алгоритмов решения, умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;

— владение стандартными приемами решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем; использование готовых компьютерных программ, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств;

— сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей;

— владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах; сформированность умения распознавать геометрические фигуры на чертежах, моделях и в реальном мире; применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием;

— сформированность представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, статистических закономерностях в реальном мире, основных понятиях элементарной теории вероятностей; умений находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин;

— владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач.

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

максимальной учебной нагрузки обучающегося 428 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 285 часов;

самостоятельной работы обучающегося 142 часа;

консультации 1ч.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка</b>	428
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	285
в том числе:	
Практические занятия	222
Теоретическое обучение	63
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	142
в том числе:	
<i>Домашняя работа</i>	90
<i>Выполнение расчетно-графических работ</i>	18
<i>Зачетная работа</i>	18
<i>Решение вариативных задач и упражнений</i>	16
Консультации	1
Итоговая аттестация в форме экзамена	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОДП.01 Математика: алгебра, начала математического анализа, геометрия

Наименование разделов и тем	номер урока	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Форма урока	Уровень освоения
<b>Раздел 1. Повторение</b>		<b>Содержание учебного материала</b>			2,3
		<b>Практические занятия</b>			
	1-2	Линейные и квадратные уравнения	2	ПЗ	
	3-4	Преобразование линейных выражений.	2	ПЗ	
	5-6	Преобразование дробных выражений.	2	ПЗ	
	7-8	Решение неравенств.	2	ПЗ	
	9-10	Решение неравенств.	2	ПЗ	
	11-12	Решение систем уравнений, решение задач.	2	ПЗ	
	13-14	<b>Контрольная работа</b> на тему «Входной контроль»	2	Контроль знаний	
		<b>Самостоятельная работа</b> Решение задач на повторение	6		
<b>Раздел 2. Основы тригонометрии</b>					
<b>Тема 2.1</b> Радианная мера угла. Вращательное движение. Синус, косинус, тангенс и котангенс числа.		<b>Содержание учебного материала</b>			1,2
	15-16	1   Радианная мера угла.	2	лекция	
		2   Вращательное движение. Синус, косинус, тангенс и котангенс числа.			
		<b>Практические занятия:</b>			
17-18	Решение задач на определение радианной меры угла.	2	ПЗ		
		<b>Самостоятельная работа:</b> - Домашняя работа. «Решение задач на определение радианной меры угла»	4		
<b>Тема 2.2</b> Основные тригонометрические		<b>Содержание учебного материала</b>			1,2
	19-20	1   Основные тригонометрические тождества.	2	Лекция	
		2   Формулы приведения.			

тождества, формулы приведения.		<b>Практические занятия:</b>			1,2
	21-22	Решение задач на формулы приведения	2	ПЗ	
		<b>Самостоятельная работа:</b> домашняя работа «Преобразования тригонометрических выражений с помощью формул приведения»	3 4		
<b>Тема 2.3</b> Синус, косинус и тангенс суммы и разности двух углов.		<b>Содержание учебного материала</b>			1,2
	23-24	Синус, косинус и тангенс суммы и разности двух углов.	2	лекция	
		<b>Практические занятия:</b>			
	25-26	Решение задач	2	ПЗ	
		Самостоятельная работа по индивидуальным карточкам	4		
<b>Тема 2.4</b> Синус и косинус двойного угла.		<b>Содержание учебного материала</b>			1,2
	27	Синус и косинус двойного угла	1	лекция	
		<b>Практическое занятие:</b>			
	28	Преобразование тригонометрических выражений с помощью двойного угла	1	ПЗ	
		<b>Самостоятельная работа:</b> домашняя работа по карточкам	4		
<b>Тема 2.5</b> Формулы половинного угла. Преобразования суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму.		<b>Содержание учебного материала</b>			1,2
	29	1 Формулы половинного угла.	1	лекция	
	30	2 Преобразования суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму. Выражение тригонометрических функций через тангенс половинного аргумента.	1	лекция	
		<b>Практические занятия:</b>			
	31-34	Решение задач с использованием формул половинного угла	4	ПЗ	
		<b>Самостоятельная работа</b> : - домашняя работа «Формулы половинного угла. Преобразования суммы тригонометрических функций в произведение»	3		
<b>Тема 2.6</b> Преобразования простейших тригонометрических выражений.		<b>Содержание учебного материала</b>			1,2
	35	Преобразования простейших тригонометрических выражений.	1	лекция	
		<b>Практическое занятие:</b>			
	36-38	«Преобразования простейших тригонометрических выражений»	3	ПЗ	
		<b>Зачетная работа №1:</b> «Преобразование тригонометрических выражений»	4	Контроль знаний	
<b>Тема 2.7</b> Определения		<b>Содержание учебного материала</b>			1,2
	39-40	Определения функций, их свойства и графики	2	лекция	



функций, их свойства и графики		<b>Практические занятия:</b>			
	41-48	Определения функций, их свойства и графики		8	ПЗ
		<b>Самостоятельная работа:</b> домашняя работа «Определение функций, их свойства и графики»		3	
<b>Тема 2.8</b> Простейшие тригонометрические уравнения		<b>Содержание учебного материала</b>			
	49-50	Простейшие тригонометрические уравнений		2	лекция
		<b>Практическое занятие:</b>			
	51-56	Решение простейших тригонометрических уравнений		6	ПЗ
		<b>Самостоятельная работа:</b> Домашняя работа "Решение простейших тригонометрических уравнений"		4	
<b>Тема 2.9</b> Простейшие тригонометрические неравенства		<b>Содержание учебного материала</b>			
	57-58	Простейшие тригонометрические неравенства		2	лекция
		<b>Практическое занятие:</b>			
	59-62	Решение простейших тригонометрических неравенств		4	ПЗ
		<b>Самостоятельная работа:</b> Домашняя работа "Решение простейших тригонометрических неравенств"		3	
63-64	<b>Контрольная работа:</b> "Тригонометрия"		4	Контроль знаний	
<b>Раздел 3.</b> <b>Производная.</b> <b>Техника дифференцирования</b>					
<b>Тема 3.1</b> Понятие о пределе последовательности. Существование предела монотонной ограниченной последовательности.		<b>Содержание учебного материала</b>			
	65-66	1	Последовательности. Способы задания и свойства числовых последовательностей. (Понятие о пределе последовательности. Существование предела монотонной ограниченной последовательности. Суммирование последовательностей.)	2	лекция
		2	Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия и ее сумма		
		<b>Практические занятия:</b>			
	67-68	Решение задач на определение пределов		2	ПЗ
	<b>Самостоятельная работа</b> по индивидуальным карточкам		3		
<b>Тема 3.2</b> Производная.		<b>Содержание учебного материала</b>			
	69-70	1	Производная, её геометрический и физический смысл.	2	лекция

Понятие о производной функции, её геометрический и физический смысл.		2	Основные правила дифференцирования			1
			<b>Практические занятия:</b>			
	71-74		Решение задач на «Основные правила дифференцирования»	4	ПЗ	1,2
			<b>Самостоятельная работа</b> обучающихся :домашняя работа решение задач на «Основные правила дифференцирования»	3		
Тема 3.3 Правила дифференцирования			<b>Содержание учебного материала</b>			
			<b>Практические занятия:</b>			
	75-80		Производные суммы, разности. Производная произведения. Производная частного. Производная сложной функции	6	ПЗ	1,2
			<b>Самостоятельная работа</b> :домашняя работа решение задач на нахождение производной суммы и разности	3		
Тема 3.4 Приложения производной			<b>Содержание учебного материала</b>			
			<b>Практические занятия</b>			
	81-84	1	Уравнение касательной к графику функции	4	ПЗ	1,2
	85-90	2	Исследование функции на монотонность и экстремумы. Отыскание наименьших и наибольших значений функции. Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных задачах.			
				<b>Самостоятельная работа</b> обучающихся домашняя работа «Производная произведения и частного».	3	
<b>Раздел 4. Первообразная. Интеграл</b>						
Тема 4.1 Первообразная.			<b>Содержание учебного материала</b>			
	91		Первообразная.	1	лекция	1
			<b>Практические занятия:</b>			
	92		Решение задач на тему: «Первообразная».	1	ПЗ	2
			<b>Самостоятельная работа:</b> индивидуальная работа по карточкам: « Первообразная»	3		
Тема 4.2 Формула Ньютона— Лейбница.			<b>Содержание учебного материала</b>			
			<b>Практические занятия:</b>			
	93-94		Решение задач по формуле Ньютона—Лейбница.	2	ПЗ	1,2
			<b>Самостоятельная работа</b> обучающихся домашняя работа: решение задач по формуле Ньютона—Лейбница.	4		
Тема 4.3 Интеграл			<b>Содержание учебного материала</b>			
			<b>Практические занятия:</b>			

Применение определенного интеграла для нахождения площади криволинейной трапеции.	95-102	Решение задач на тему «Интеграл» Применение определенного интеграла для нахождения площади криволинейной трапеции.		8	ПЗ	2
	103-104	Примеры применения интеграла в физике и геометрии		2	ПЗ	3
		<b>Самостоятельная работа</b> обучающихся домашняя работа: решение задач по теме Интеграл		4		
<b>Раздел 5. Корни, степени и логарифмы</b>						
<b>Тема 5.1</b> Корни и степени. Корни натуральной степени из числа и их свойства.		<b>Содержание учебного материала</b>				
	105	1	Корни и степени.	1	лекция	1
	106	2	Корни натуральной степени из числа и их свойства	1	лекция	1
	107-110	<b>Практические занятия:</b> Решение задач на корни натуральной степени из числа и их свойства		4	ПЗ	2
		<b>Самостоятельная работа:</b> - Домашняя работа. Решение задач на свойство степеней.		4		
<b>Тема 5.2</b> Степени с рациональными показателями, их свойства		<b>Содержание учебного материала</b>				
	111-112	1	Степени с рациональными показателями, их свойства.	2	лекция	1
	113-118	<b>Практические занятия:</b> Решение задач на тему: Степени с рациональными показателями, их свойства		6	ПЗ	1,2
		<b>Самостоятельная работа:</b> Степени с рациональными показателями, их свойства		3		
<b>Тема 5.3</b> Преобразование рациональных и иррациональных выражений		<b>Практические занятия :</b>				
	119-122	Решение задач «Преобразование рациональных и иррациональных выражений»		4	ПЗ	2
	123-124	<b>Контрольная работа:</b> Корни и степени		2	Контроль знаний	3
		<b>Самостоятельная работа:</b> «Решение иррациональных уравнений»		3		
<b>Тема 5.4</b> Решение показательных уравнений и неравенств		<b>Содержание учебного материала</b>				
	125-132	<b>Практические занятия:</b> Решение показательных уравнений и неравенств		8	ПЗ	1,2
		<b>Самостоятельная работа:</b> домашняя работа «Решение показательных уравнений»		4		
<b>Тема 5.5</b>		<b>Содержание учебного материала</b>				

Логарифм. Логарифм числа. Основное логарифмическое тождество Десятичные и натуральные логарифмы. Правила действий с логарифмами. Переход к новому основанию.		<b>Практические занятия:</b>				
	133-138	1	Логарифм. Логарифм числа. <i>Основное логарифмическое тождество</i> Правила действий с логарифмами. Переход к новому основанию.	6	ПЗ	1
			<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Преобразование логарифмических выражений	4		
<b>Тема 5.6</b> Решение логарифмических уравнений и неравенств			<b>Содержание учебного материала</b>			
			<b>Практические занятия</b>			
	139-146		Решение логарифмических уравнений	8	ПЗ	1,2
			<b>Самостоятельная работа:</b> Решение логарифмических выражений	4		
	147-148		<b>Контрольная работа:</b> Решение логарифмических уравнений и неравенств	4	Контроль знаний	3
<b>Раздел 6. Элементы комбинаторики и теории вероятности</b>						
<b>Тема 6.1</b> Комбинаторные задачи			<b>Содержание учебного материала</b>			
			<b>Практические занятия</b>			
	149-154		Решение комбинаторных задач.	6	ПЗ	1
	155-156		Формула бинома Ньютона	2	лекция	2
<b>Тема 6.2</b> События, вероятность события			<b>Содержание учебного материала</b>			
			<b>Практические занятия:</b>			
	157-160		Решение задач на « Событие, вероятность события»	4	ПЗ	1,2
			<b>Самостоятельная работа</b> обучающая домашняя работа решение задач на событие, вероятность события	4		
<b>Раздел 7. Стереометрия</b>						
<b>Тема 7.1</b> Взаимное расположение двух			<b>Содержание учебного материала</b>			
	161-162		Взаимное расположение двух прямых в пространстве.	2	лекция	1

прямых в пространстве.	163-164	Взаимное расположение плоскостей	2	лекция	
	165-166	Взаимное расположение прямых и плоскостей	2	лекция	
		<b>Практические занятия:</b>			
	167-174	Решение задач на взаимное расположение двух прямых в пространстве.	8	ПЗ	2
	175-176	Двугранный угол	2	ПЗ	
	177-182	Перпендикуляр и наклонная	6	ПЗ	
		<b>Самостоятельная работа</b> обучающихся Взаимное расположение двух прямых в пространстве. Параллельность плоскостей. , <i>конспект</i>	3		
<b>Тема 7.2</b> Геометрические преобразования пространства.		<b>Содержание учебного материала</b>			1,2
	183-184	Геометрические преобразования пространства (параллельный перенос, симметрия относительно плоскости.)	2	лекция	2
		<b>Самостоятельная работа</b> обучающихся «Геометрические преобразования пространства: параллельный перенос, симметрия относительно плоскости», <i>конспект</i>	4		
<b>Тема 7.3</b> Параллельное проектирование. Изображение пространственных фигур.		<b>Содержание учебного материала</b>			1,2
	185-186	Параллельное проектирование. (Изображение пространственных фигур).	2	лекция	1
		<b>Самостоятельная работа</b> обучающихся «Параллельное проектирование. Площадь ортогональной проекции. Изображение пространственных фигур», <i>конспект</i>	4		
<b>Раздел 8. Координаты и векторы</b>					
<b>Тема 8.1</b> Основные понятия. Прямоугольная (декартова) система координат в пространстве.		<b>Содержание учебного материала</b>			
		<b>Практические занятия:</b>			
	188-192	Простейшие задачи в координатах	6	ПЗ	1,2
	193-194	Уравнения сферы	2	лекция	
	<b>Самостоятельная работа</b> обучающихся домашняя работа решение задач по формуле расстояния между двумя точками.	3			
<b>Тема 8.2</b> Векторы. Модуль вектора. Равенство векторов.		<b>Содержание учебного материала</b>			2,3
		<b>Практические занятия:</b>			
	195-196	«Решение задач на Векторы. Модуль вектора. Равенство векторов».	2	ПЗ	1,2
	<b>Самостоятельная работа</b> обучающихся домашняя работа решение задач на векторы. Модуль вектора. Равенство векторов.	3			
<b>Тема 8.3</b>		<b>Содержание учебного материала</b>			

Сложение векторов. Умножение вектора на число.		<b>Практические занятия:</b>			
	197-200	« Сложение векторов. Умножение вектора на число».	4	ПЗ	1,2,3
		<b>Самостоятельная работа</b> обучающихся домашняя работа решение задач на «Сложение векторов. Умножение вектора на число».	3		
<b>Тема 8.4</b> Разложение вектора по направлениям.		<b>Содержание учебного материала</b>			
	201	Разложение вектора по направлениям.	1	лекция	1
		<b>Практические занятия:</b>			
	202-204	Решение задач: Разложение вектора по направлениям. Угол между двумя векторами	3	ПЗ	2
		<b>Самостоятельная работа</b> обучающихся домашняя работа решение задач на разложение вектора по направлениям.	3		
<b>Тема 8.5</b> Проекция вектора на ось. Координаты вектора. Скалярное произведение векторов.		<b>Содержание учебного материала</b>			1,2
	205	Проекция вектора на ось. Координаты вектора. Скалярное произведение векторов.	1	Лекция	1
		<b>Практические занятия:</b>			
	206	Решение задач на « Координаты вектора. Скалярное произведение векторов».	1	ПЗ	2
		<b>Самостоятельная работа</b> обучающихся домашняя работа решение задач на определение координат вектора.	3		
<b>Тема 8.6</b> Использование координат и векторов при решении математических и прикладных задач		<b>Содержание учебного материала</b>			
	207	Использование координат и векторов при решении математических и прикладных задач.	1	Лекция	1
		<b>Практические занятия:</b>			
	208-210	«Решение математических и прикладных задач».	3	ПЗ	2
		<b>Самостоятельная работа</b> обучающихся домашняя работа решение задач на использование координат и векторов при решении математических и прикладных задач.	4		
<b>Раздел 9. Многогранники</b>					
<b>Тема 9.1</b> Многогранники.		<b>Содержание учебного материала</b>			
		<b>Практические занятия:</b>			
	211-214	Многогранные углы. многогранники	4	ПЗ	1,2
	215-218	Параллелепипед. куб	4	ПЗ	
219-222	Призма. Прямая и наклонная призма. Правильная призма	4	ПЗ		

	223-226	Пирамида. Правильная пирамида	4	ПЗ	
	227-230	Усеченная пирамида. Тетраэдр	4	лекция	
		<b>Самостоятельная работа</b> обучающихся: Сделать модель развертки многогранников. Выпуклые многогранники. Теорема Эйлера.	4	Расчетно-графическая	
<b>Тема 9.2</b> Симметрия в многогранниках		<b>Содержание учебного материала</b>			
	231-232	Симметрия в многогранниках	2	лекция	1,2
		<b>Практические занятия:</b>			
	233-236	Решение задач: Правильные многогранники	4	ПЗ	2
		<b>Самостоятельная работа</b> обучающихся «Призма. Прямая и наклонная призма. Правильная призма». , <i>конспект</i>	4		
<b>Тема 9.3</b> Сечение куба, призмы и пирамиды		<b>Содержание учебного материала</b>			
		<b>Практические занятия:</b>			
	237-240	Решение задач: Сечение куба, призмы и пирамиды	4	ПЗ	2
		<b>Самостоятельная работа</b> обучающихся домашняя работа решение задач на определение геометрических элементов пирамиды. Правильной пирамиды.	4		
<b>Раздел 10.</b> <b>Тела и поверхности вращения</b>					
<b>Тема 10.1</b> Цилиндр. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка.		<b>Содержание учебного материала</b>			
	241	Тела вращения. Цилиндр. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка.	1	лекция	1
		<b>Практические занятия:</b>			
	242-244	Решение задач на тела вращения. (Цилиндр. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка. )	3	ПЗ	2
	245-246	Сечение цилиндра	2	ПЗ	3
		<b>Самостоятельная работа</b> обучающихся домашняя работа решение задач на «Цилиндр. Основание, высота, боковая поверхность, образующая».	4		
<b>Тема 10.2</b> Конус. Основные элементы конуса. Усеченный конус		<b>Содержание учебного материала</b>			
	247-248	Конус. Основные элементы конуса	1	Лекция	1
		<b>Практические занятия:</b>			
	249-252	Решение задач на «Конус. Основные элементы конуса»	4	ПЗ	2
	253-254	Сечение конуса	2	ПЗ	3
		<b>Самостоятельная работа</b> обучающихся домашняя работа решение задач на определение	6		

		основных элементов конуса			
<b>Тема 10.3</b> Шар и сфера, их сечения.		<b>Содержание учебного материала</b>			1,2
		<b>Практические занятия:</b>			
	255	Шар и сфера, их сечения. Касательная плоскость к сфере	1	лекция	1
	256-260	Решение задач «Шар и сфера, их сечения. Касательная плоскость к сфере».	5	ПЗ	1,2
		<b>Самостоятельная работа</b> обучающихся домашняя работа решение задач на шар и сферу, их сечения. Касательная плоскость к сфере.	6		
<b>Раздел 11.</b> <b>Площади и объемы</b>					
<b>Тема 11.1</b> Нахождение площадей многогранников		<b>Содержание учебного материала</b>			
	261-266	Решение задач на применение формул площадей поверхностей многогранников	6	ПЗ	
	267-272	Нахождение площадей поверхности тел вращения	6	ПЗ	2,3
	273-274	Контрольная работа: Нахождение площадей поверхности	2	Контроль знаний	
<b>Тема 11.2</b> Нахождение объемов		<b>Содержание учебного материала</b>			
		<b>Практические занятия:</b>			
	275-279	Объем многогранников	5	ПЗ	1
	280-284	Объем тел вращения	5	ПЗ	2
	285	<b>Контрольная работа:</b> Нахождение объемов	3	Контроль знаний	

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 по математике  
Оборудование/оснащение учебного кабинета:

- модели геометрических тел: многогранники, тела вращения

Технические средства обучения:

- Демонстрационное оборудование: проектор, экран, компьютер;

- Интерактивные модули

- Видео презентации

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

**Основные источники:**

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

2. Мордкович, А. Г. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. 10-11 классы. (Базовый уровень): учебник для общеобразоват. организаций, в 2-х ч. Ч.1. Алгебра и начала математического анализа / А.Г. Мордкович, П.В. Семенов. - М : Мнемозина Мордкович, 2014

3. 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

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

**Дополнительные источники**

1. М.И. Башмаков. Математика: учебник для нач. и сред. проф. образования. - М.: Издательский центр "Академия", 2010

2. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы: учеб. для общеобразоват. учреждений. А.Н. Колмогоров, А.М. Абрамов, Ю.П. Дудницын и др. - М.: Просвещение, 2012

3. Тригонометрия. 10 класс: учеб. пособие для общеобразоват. учреждений, Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк, К.И. Нешков, С.Б. Суворова; под ред. С.А. Теляковского. - М.: Просвещение, 2012

4. Геометрия, 10-11: учеб. для общеобразоват. учреждений: базовый и профил. уровни, Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев и др. - М.: Просвещение, ОАО "Московские учебники", 2012

5. Геометрия: учеб. для 10-11 кл. общеобразоват. учреждений. А.В. Погорелов.- М.: Просвещение, ОАО "Московские учебники", 2012

6. ЕГЭ: 3000 задач с ответами по математике. Все задания группы В.А.Л. Семенов - М.: Издательство "Экзамен", 2013

7. Контрольно-измерительные материалы. Алгебра и начала анализа: 10 класс. Сост. А.Н. Рурукин - М.: ВАКО, 2011

8. Контрольно-измерительные материалы. Алгебра и начала анализа: 11 класс. Сост. А.Н. Рурукин - М.: ВАКО, 2011

9. Контрольно-измерительные материалы. Геометрия: 10 класс. Сост. А.Н. Рурукин - М.: ВАКО, 2012

10. Контрольно-измерительные материалы. Геометрия: 11 класс. Сост. А.Н. Рурукин - М.: ВАКО, 2012

11. Математика: учеб. для ссузов. Н.В. Богомолов, П.И. Самойленко. - М.: "Дрофа", 2008

12. Сборник дидактических заданий по математике: учеб. пособие для ссузов, Н.В. Богомолов, Л.Ю. Сергиенко - М.: "Дрофа", 2008
13. Практические занятия по математике: Учеб. пособие для средних проф. учеб. заведений. Н.В. Богомолов. - М.: Высшая школа, 2009
14. Математика: учебник. А.А. Дадаян - М.: ФОРУМ, 2012
15. Сборник задач по математике: учебное пособие, А.А. Дадаян. - М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2011.

**Интернет – ресурсы**

Электронно-библиотечная система <https://znanium.com/>

#### 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)	Коды формируемых профессиональных и общих компетенций	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p><b>• личностных:</b></p> <p>— сформированность представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, идеях и методах математики;</p> <p>— 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;</p> <p>— развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, для продолжения образования и самообразования;</p> <p>— 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;</p> <p>— 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;</p> <p>— готовность и способность к самостоятельной творческой и ответственной деятельности;</p> <p>— готовность к коллективной работе, сотрудничеству со сверстниками в</p>	<p>Общие компетенции, личностные и метапредметные результаты по специальностям</p>	<p><b>Текущая форма контроля:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Устный опрос;</li> <li>- Проверка домашнего задания.</li> </ul> <p><b>Тематическая форма контроля:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Выполнение практических работ по темам;</li> <li>-Выполнение контрольных работ;</li> <li>-Выполнение домашнего задания;</li> <li>-Выполнение тестового задания, в том числе электронного тестирования.</li> <li>-</li> </ul> <p><b>Персональная (групповая) форма контроля:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Выполнение лабораторных работ по индивидуальным заданиям.</li> </ul> <p><b>Итоговая (обобщающая) форма контроля:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-письменный экзамен</li> </ul>

<p>образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;</p> <p>— отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;</p> <p><b>• метапредметных:</b></p> <p>— 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;</p> <p>— умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;</p> <p>— 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;</p> <p>— готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;</p> <p>— владение языковыми средствами: умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;</p> <p>— 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;</p> <p>— целеустремленность в поисках и принятии решений, сообразительность и интуиция, развитость пространственных</p>		
---	--	--

представлений; способность воспринимать красоту и гармонию мира

• **предметных:**

— сформированность представлений о математике как части мировой культуры и месте математики в современной цивилизации, способах описания явлений реального мира на математическом языке;

— сформированность представлений о математических понятиях как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;

— владение методами доказательств и алгоритмов решения, умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;

— владение стандартными приемами решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем; использование готовых компьютерных программ, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств;

— сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей;

— владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах; сформированность умения распознавать геометрические фигуры на чертежах, моделях и в реальном мире; применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием;

— сформированность представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, статистических закономерностях в реальном мире, основных понятиях элементарной теории вероятностей; умений находить и оценивать вероятности наступления

событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин; — владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач.		
--	--	--