

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ САХА (ЯКУТИЯ)**

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

**УТВЕРЖДЕНО**  
приказом директора  
ГАПОУ РС(Я) «МРТК»  
от «15» \_\_\_ 06 \_\_\_ 2022г.  
№01-05/495

**ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОДП.01 Математика: алгебра, начала математического анализа, геометрия**

Удачный, 2022г.

## Лист согласования

Программа учебной дисциплины **ОДП.01 Математика: алгебра, начала математического анализа, геометрия**

составлена Кыдрашевой Ч.М., преподавателем математики

(фамилия, имя отчество, должность, ученая степень, ученое звание)

Программа учебной дисциплины рассмотрена и рекомендована к использованию на заседании МО Удачнинского горнотехнического филиала ГАПОУ РС (Я) «МРТК»  
(наименование )

«25» \_\_\_\_ 05 \_\_\_\_ 2022г. протокол №28

Заведующий МО  / С.А.Любавина /  
(подпись) Ф.И.О.

программа учебной дисциплины согласована на заседании Учебно-методического совета ГАПОУ РС (Я) «МРТК»

«02» \_\_\_\_ 06 \_\_\_\_ 2022г. протокол №6

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	стр. 4
<b>2. СТРУКТУРА СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	7
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	23
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	25

## 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

### ОДП.01 Математика: алгебра, начала математического анализа, геометрия

#### 1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины «Математика: алгебра, начала математического анализа, геометрия» является основной профессиональной образовательной программой в соответствии с ФГОС/ФГАУ «ФИРО РАНХиГС» по профессии СПО **13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (в горной отрасли)** относящейся к укрупненной группе 13.00.00 Электро- и теплоэнергетика и составлена на основе Примерной программы общеобразовательной учебной дисциплины «Математика: алгебра, начала математического анализа, геометрия» для профессиональных образовательных организаций, рекомендованной Федеральным государственным автономным учреждением «Федеральный институт развития образования» (ФГАУ «ФИРО») в качестве примерной программы для реализации основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования Протокол № 3 от 21 июля 2015 г. Регистрационный номер рецензии 377 от 23 июля 2015 г. ФГАУ «ФИРО».

Программа учебной дисциплины может быть использована в профессиональной подготовке по профессиям рабочих: 21.01.10 Ремонтник горного оборудования укрупненной группы специальностей 21.00.00 Прикладная геология, горное дело, нефтегазовое дело и геодезия. 15.01.05 Сварщик (электросварочные и газосварочные работы) 15.01.20 Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике укрупненной группы 15.00.00 Машиностроение и др.

**1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** дисциплина входит в общеобразовательный цикл (профильный).

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

Содержание программы «Математика: алгебра, начала математического анализа, геометрия» направлено на достижение следующих **целей:**

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

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии общих компетенций:

ОК 1 Понимать сущность и социальную значимость своей 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 Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний.

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

<b>Коды</b>	<b>Планируемые результаты освоения дисциплины включают</b>
ЛР 05	сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;
ЛР 06	толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения, способность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям;
ЛР 07	навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
ЛР 08	нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей;
ЛР 09	готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
ЛР 10	эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений;
ЛР 13	осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем.
МР 01	умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;
МР 02	умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
МР 03	владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
МР 04	готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию,

	получаемую из различных источников;
МР 05	умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее – ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;
МР 07	умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей;
МР 08	владение языковыми средствами – умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;
МР 09	владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.
ПРб 01	сформированность представлений о математике как части мировой культуры и месте математики в современной цивилизации, способах описания явлений реального мира на математическом языке;
ПРб 02	сформированность представлений о математических понятиях как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;
ПРб 03	владение методами доказательств и алгоритмов решения, умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;
ПРб 04	владение стандартными приемами решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем; использование готовых компьютерных программ, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств;
ПРб 05	сформированность представлений об основных понятиях, идеях и методах математического анализа;
ПРб 06	владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах; сформированность умения распознавать геометрические фигуры на чертежах, моделях и в реальном мире; применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием;
ПРб 07	сформированность представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, статистических закономерностях в реальном мире, основных понятиях элементарной теории вероятностей; умений находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин;
ПРб 08	владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач;
ПРу 01	сформированность представлений о необходимости доказательств при обосновании математических утверждений и роли аксиоматики в проведении дедуктивных рассуждений;
ПРу 02	сформированность понятийного аппарата по основным разделам курса математики; знаний основных теорем, формул и умения их применять; умения доказывать теоремы и находить нестандартные способы решения задач;
ПРу 03	сформированность умений моделировать реальные ситуации, исследовать построенные модели, интерпретировать полученный результат;
ПРу 04	сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение

	функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей;
ПРу 05	владение умениями составления вероятностных моделей по условию задачи и вычисления вероятности наступления событий, в том числе с применением формул комбинаторики и основных теорем теории вероятностей; исследования случайных величин по их распределению.

**1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося 428 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 285 часов;

самостоятельной работы обучающегося 142 часа.

## 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	210
Контрольные работы	13
Теоретическое обучение	63
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	142
<i>Домашняя работа</i>	91
<i>Выполнение расчетно-графических работ</i>	17
<i>Зачетная работа</i>	18
<i>Решение вариативных задач и упражнений</i>	16
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	Коды общих компетенций и личностных метапредметных, предметных результатов
<b>Раздел 1. Основы тригонометрии</b>				
<b>Тема 1.1</b> <b>Повторение</b>	<b>Практические занятия</b>			ПР6 01, ПР6 04, ПРy 02 ЛР 05, ЛР 09, ЛР 13 МР 01, МР 04, МР 09 ОК1, ОК2, ОК3, ОК4
	1-2	Линейные и квадратные уравнения	2	
	3-4	Преобразование линейных, дробных выражений.	2	
	5-6	Решение задач.	2	
	7-8	Решение неравенств.	2	
	9-10	Решение систем уравнений, решение задач.	2	
	11-12	<b>Контрольная работа</b> на тему «Входной контроль»	2	
	13-14	<b>Профессионально ориентированное содержание</b> <b>Проценты в профессиональных задачах технологического профиля</b>	2	
	<b>Самостоятельная работа:</b> 1. Алгебра. Дидактические материалы. 9 класс / Ю.Н. Макарычев, Н.Б. Миндюк, Л.Б. Крайнева. – 17-е изд. – М.: Просвещение, 2012. – 96 с. : ил., стр 145, №1-5 2. Алгебра. Дидактические материалы. 9 класс / Ю.Н. Макарычев, Н.Б. Миндюк, Л.Б. Крайнева. – 17-е изд. – М.: Просвещение, 2012. – 96 с. : ил., стр 144, №1-2 3. Алгебра. Дидактические материалы. 9 класс / Ю.Н. Макарычев, Н.Б. Миндюк, Л.Б. Крайнева. – 17-е изд. – М.: Просвещение, 2012. – 96 с. : ил., стр 19, №1-5 4. Алгебра. Дидактические материалы. 9 класс / Ю.Н. Макарычев, Н.Б. Миндюк, Л.Б. Крайнева. – 17-е изд. – М.: Просвещение, 2012. – 96 с. : ил., стр 146, №10-13 5. Алгебра. Дидактические материалы. 9 класс / Ю.Н. Макарычев, Н.Б. Миндюк, Л.Б. Крайнева. – 17-е изд. – М.: Просвещение, 2012. – 96 с. : ил., стр 20, №7-8 6. Алгебра. Дидактические материалы. 9 класс / Ю.Н. Макарычев, Н.Б. Миндюк, Л.Б. Крайнева. – 17-е изд. – М.: Просвещение, 2012. – 96 с. : ил., стр 116, вариант 1		5	
<b>Тема 1.2</b> Радианная мера угла. Вращательное движение. Синус, косинус, тангенс и котангенс числа.	<b>Содержание учебного материала</b>			ПР6 03, ПР6 04, ПРy 01, ПРy 02 ЛР 05, ЛР 08, ЛР 10 МР 03, МР 07, МР 08 ОК1, ОК2, ОК3
	15-16	Радианная мера угла. Вращательное движение. Синус, косинус, тангенс и котангенс числа.	2	
	17-18	<b>Практические занятия:</b> Решение задач на определение радианной меры угла.	2	
	<b>Самостоятельная работа:</b> 1. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. 10-11 классы. Алгебра и начала математического анализа. В 2 ч. Ч. 1. Учеб. для учащихся общеобразовательных организаций (базовый уровень) / А.Г. Мордкович, П.В. Семенов. – 3-е изд., стер. - Мнемозина, 2015. – 448с.: ил.		1	

	<b>(учебник)</b> стр 27-65, повторить теорию			
	2. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. 10-11 классы. Алгебра и начала математического анализа. В 2 ч. Ч. 2. Учеб. для учащихся общеобразовательных организаций (базовый уровень) / А.Г. Мордкович, П.В. Семенов. – 3-е изд., стер.- Мнемозина, 2015. – 448с. : ил. ( <b>задачник</b> ), №6.1-6.12 (в,г)			
<b>Тема 1.3</b> Основные тригонометрические тождества, формулы приведения.	<b>Содержание учебного материала</b>			
	19-20	Основные тригонометрические тождества. Формулы приведения.	2	ПР6 03, ПР6 04, ПРy 01, ПРy 02 ЛР 05, ЛР 08, ЛР 10 МР 03, МР 07, МР 08 ОК1,ОК2, ОК3
	21-22	<b>Практические занятия:</b> Решение задач на формулы приведения	2	
	23-24	<b>Практические занятия:</b> Решение задач на формулы приведения	2	
	<b>Самостоятельная работа:</b> 1. Учебник, А.Г. Мордкович "Алгебра и начала анализа 10-11 кл" стр 62-71, повторить теорию 2. Задачник, А.Г. Мордкович "Алгебра и начала анализа 10-11 кл" стр 23, №9.1-9.7 (в,г)		1	
<b>Тема 1.4</b> Синус, косинус и тангенс суммы и разности двух углов.	<b>Содержание учебного материала</b>			
	25	Синус, косинус и тангенс суммы и разности двух углов.	1	ПР6 03, ПР6 04, ПРy 01, ПРy 02 ЛР 05, ЛР 08, ЛР 10 МР 03, МР 07, МР 08 ОК1,ОК2, ОК3
	26	<b>Практические занятия:</b> Решение задач	1	
	27-28	<b>Практические занятия:</b> Решение задач	2	
	<b>Самостоятельная работа:</b> 1. Учебник, А.Г. Мордкович "Алгебра и начала анализа 10-11 кл" стр 128-136, повторить теорию 2. Задачник, А.Г. Мордкович "Алгебра и начала анализа 10-11 кл" стр 51, №19.1-19.11 (в,г); №20.1-20.3 (в,г)		2	
<b>Тема 1.5</b> Синус и косинус двойного угла.	<b>Содержание учебного материала</b>			
	29	Синус и косинус двойного угла	1	ПР6 03, ПР6 04, ПРy 01, ПРy 02 ЛР 05, ЛР 08, ЛР 10 МР 03, МР 07, МР 08 ОК1,ОК2, ОК3
	30	<b>Практическое занятие:</b> Преобразование тригонометрических выражений с помощью двойного угла	1	
	<b>Самостоятельная работа:</b> 1. Учебник, А.Г. Мордкович "Алгебра и начала анализа 10-11кл" стр 136, повторить формулы 2. Задачник, А.Г. Мордкович "Алгебра и начала анализа 10-11 кл" стр 57, №21.1-21.5 (в,г)		1	
<b>Тема 1.6</b> Формулы половинного угла. Преобразования суммы тригонометрических функций в произведение и	<b>Содержание учебного материала</b>			
	31-32	Формулы половинного угла. Преобразования суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму. Выражение тригонометрических функций через тангенс половинного аргумента.	2	ПР6 03, ПР6 04, ПРy 01, ПРy 02 ЛР 05, ЛР 08, ЛР 10 МР 03, МР 07, МР 08 ОК1,ОК2, ОК3
	33-34	<b>Практические занятия:</b> Решение задач с использованием формул половинного угла	2	
	35-36	<b>Практические занятия:</b> Решение задач с использованием формул половинного угла	2	

произведения в сумму.	<b>Самостоятельная работа :</b> 1. Учебник, А.Г. Мордкович "Алгебра и начала анализа 10-11кл" стр 152, выучить формулы 2. Учебник, А.Г. Мордкович "Алгебра и начала анализа 10-11кл" стр 153, выучить формулы Задачник, А.Г. Мордкович "Алгебра и начала анализа 10-11 кл" стр 62, №22.1-22.7 (в,г); 23.1-23.6 (в,г)		2	
<b>Тема 1.7</b> Преобразования простейших тригонометрических выражений.	<b>Содержание учебного материала</b>			
	37	Преобразования простейших тригонометрических выражений.	1	ПР6 03, ПР6 04, ПРy 01, ПРy 02 ЛР 05, ЛР 08, ЛР 10 МР 03, МР 07, МР 08 ОК1, ОК2, ОК3
	38	<b>Практические занятия:</b> «Преобразования простейших тригонометрических выражений»	1	
	39-40	<b>Практические занятия:</b> «Преобразования простейших тригонометрических выражений»	2	
<b>Самостоятельная работа:</b> 1. Учебник, А.Г. Мордкович "Алгебра и начала анализа 10-11 кл" Подготовка к исследовательскому проекту, стр 154 2. Учебник, А.Г. Мордкович "Алгебра и начала анализа 10-11 кл", электронная презентация "Тригонометрия вокруг нас", "Тригонометрия в планиметрии" и тд		2		
<b>Тема 1.8</b> Определения функций, их свойства и графики	<b>Содержание учебного материала</b>			
	41	Определения функций, их свойства и графики	1	ПР6 03, ПР6 04, ПРy 01, ПРy 02 ЛР 05, ЛР 08, ЛР 10 МР 03, МР 07, МР 08 ОК1, ОК2, ОК3
	42	<b>Практические занятия:</b> Определения функций, их свойства и графики	1	
<b>Самостоятельная работа:</b> 1. Учебник, А.Г. Мордкович "Алгебра и начала анализа 10-11 кл" стр 5-26, ответить на вопросы для самопроверки 2. Задачник, А.Г. Мордкович "Алгебра и начала анализа 10-11 кл" стр 5, №1.1-1.11(в,г); №2.1-2.11(в,г)		1		
<b>Тема 1.9</b> Тригонометрические функции	<b>Содержание учебного материала</b>			
	43	Тригонометрические функции их свойства и графики. Обратные тригонометрические функции	1	ПР6 03, ПР6 04, ПРy 01, ПРy 02 ЛР 05, ЛР 08, ЛР 10 МР 03, МР 07, МР 08 ОК1, ОК2, ОК3
	44	<b>Практические занятия:</b> "Тригонометрические функции их свойства и графики"	1	
	45-46	<b>Практические занятия:</b> "Тригонометрические функции их свойства и графики"	2	
<b>Самостоятельная работа:</b> 1. Учебник, А.Г. Мордкович "Алгебра и начала анализа 10-11 кл" стр 71-97, ответить на вопросы для самопроверки 2. Задачник, А.Г. Мордкович "Алгебра и начала анализа 10-11 кл" №10.7-10.11 (в,г); №11.1-11.7 (в,г)		2		
<b>Тема 1.10</b> Преобразование графиков тригонометрических функций	<b>Содержание учебного материала</b>			
	47-48	Преобразование графиков тригонометрических функций Графики функций с модулем График гармонического колебания	2	ПР6 03, ПР6 04, ПРy 01, ПРy 02 ЛР 05, ЛР 08, ЛР 10 МР 03, МР 07, МР 08
	49-50	<b>Практические занятия:</b> Построение и исследование графиков тригонометрических функций	2	
<b>Самостоятельная работа:</b> 1. Учебник, А.Г. Мордкович "Алгебра и начала анализа 10-11 кл" стр 83-89, примеры 1-3		2		

	2. Учебник, А.Г. Мордкович "Алгебра и начала анализа 10-11 кл"; Электронные презентации "Графики функций с модулем", "График гармонического колебания"стр 90, ответить на вопросы		ОК1,ОК2, ОК5
<b>Тема 1.11</b> Простейшие тригонометрические уравнения	<b>Содержание учебного материала</b>		
	51	Простейшие тригонометрические уравнений	1
	52	<b>Практические занятия:</b> Решение простейших тригонометрических уравнений	1
	53	<b>Практические занятия:</b> Решение простейших тригонометрических уравнений	1
	<b>Самостоятельная работа:</b> 1. Учебник, А.Г. Мордкович "Алгебра и начала анализа 10-11 кл"стр 98-115, повторить теорию 2. Задачник, А.Г. Мордкович "Алгебра и начала анализа 10-11 кл"№15.5-15.17 (в,г); 16.5-16.7 (в,г); №17.5-17.7 (в,г)		2
<b>Тема 1.12</b> Решение тригонометрических уравнений	<b>Содержание учебного материала</b>		
	54	Решение тригонометрических уравнений	1
	55-56	<b>Практические занятия:</b> Решение тригонометрических уравнений	2
	<b>Самостоятельная работа</b> 1. Учебник, А.Г. Мордкович "Алгебра и начала анализа 10-11 кл"стр 116-125, повторить теорию 2. Задачник, А.Г. Мордкович "Алгебра и начала анализа 10-11 кл"№18-1-18.12 (б)		2
<b>Тема 1.13</b> Простейшие тригонометрические неравенства	<b>Содержание учебного материала</b>		
	57-58	Простейшие тригонометрические неравенства	2
	59-60	<b>Практические занятия:</b> Решение простейших тригонометрических неравенств	2
	61-62	<b>Контрольная работа по теме «Тригонометрические уравнения и неравенства»</b>	2
	63	<b>Практические занятия:</b> <b>Профессионально ориентированное содержание</b> <b>Описание производственных процессов с помощью графиков функций</b>	1
	<b>Самостоятельная работа:</b> 1. Учебник, А.Г. Мордкович "Алгебра и начала анализа 10-11 кл"стр 49-62, рассмотреть примеры с простейшими неравенствами 2. Задачник, А.Г. Мордкович "Алгебра и начала анализа 10-11 кл"6.39-6.41 (в,г)		2
<b>Раздел 2.</b> <b>Производная. Техника дифференцирования</b>			
<b>Тема 2.1</b> Понятие о пределе последовательности. Существование предела монотонной ограниченной последовательности.	<b>Содержание учебного материала</b>		
	64	Последовательности. Способы задания и свойства числовых последовательностей. Понятие о пределе последовательности. Существование предела монотонной ограниченной последовательности.	1
	65	Суммирование последовательностей. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия и ее сумма	1
	66	<b>Практические занятия:</b> Решение задач на определение пределов	1
	67-68	<b>Практические занятия:</b>	2

		Решение задач на определение пределов		MP 09 OK1, OK2, OK3
		<b>Самостоятельная работа:</b> 1. Учебник, А.Г. Мордкович "Алгебра и начала анализа 10-11 кл"стр 155-175, повторить теорию 2. Задачник, А.Г. Мордкович "Алгебра и начала анализа 10-11 кл"24.1-24.8 (б); 24.18-24.22 (б); 25.1-25.7(б); 26.8-26.10 (б)	2	
<b>Тема 2.2</b> Производная. Понятие о производной функции, её геометрический и физический смысл.	<b>Содержание учебного материала</b>			
	69	Производная, её геометрический и физический смысл. Основные правила дифференцирования	1	ПР6 01, ПР6 05, ПРy 02, ПРy 03, ПРy 04 ЛР 05, ЛР 09, ЛР 13
	70	<b>Практические занятия:</b> Решение задач на «Основные правила дифференцирования»	1	ЛР 13
	71-72	<b>Практические занятия:</b> Решение задач на «Основные правила дифференцирования»	2	MP 01, MP 04, MP 09
	73	<b>Практические занятия:</b> Решение задач на «Основные правила дифференцирования»	1	OK1, OK2, OK3
		<b>Самостоятельная работа:</b> 1. Учебник, А.Г. Мордкович "Алгебра и начала анализа 10-11 кл"стр 176-194, ответить на вопросы 2. Задачник, А.Г. Мордкович "Алгебра и начала анализа 10-11 кл"28.10-28.20 (в,г)	2	
<b>Тема 2.3</b> Производные суммы, разности	74	Решение задач на нахождение производной суммы и разности	1	ПР6 01, ПР6 05, ПРy 02, ПРy 03, ПРy 04 ЛР 05, ЛР 09, ЛР 13
	75	<b>Практические занятия:</b> Решение задач на нахождение производной суммы и разности Производная произведения. Производная частного	1	ЛР 13
		<b>Самостоятельная работа:</b> домашняя работа решение задач на нахождение производной суммы и разности	1	MP 01, MP 04, MP 09 OK1, OK2, OK3
<b>Тема 2.4</b> Производная произведения. Производная частного	76	<b>Практические занятия:</b> Производная произведения. Производная частного	1	ПР6 01, ПР6 05, ПРy 02, ПРy 03, ПРy 04 ЛР 05, ЛР 09, ЛР 13
	77	<b>Практические занятия:</b> Производная произведения. Производная частного	1	ЛР 13
		<b>Самостоятельная работа:</b> 1. Учебник, А.Г. Мордкович "Алгебра и начала анализа 10-11 кл"стр 188, выучить теоремы		MP 01, MP 04, MP 09 OK1, OK2, OK3
<b>Тема 2.5</b> Производная сложной функции	78	Нахождение производной сложной функции	1	ПР6 01, ПР6 05, ПРy 02, ПРy 03, ПРy 04 ЛР 05, ЛР 09, ЛР 13
	79	Нахождение производной сложной функции	1	ЛР 13
		<b>Самостоятельная работа:</b> 1. Учебник, А.Г. Мордкович "Алгебра и начала анализа 10-11 кл"стр 193-195, ответить на вопросы	1	
<b>Тема 2.6</b> Уравнение касательной к графику функции.	<b>Содержание учебного материала</b>			
	80	Уравнение касательной к графику функции.	1	ПР6 01, ПР6 05, ПРy 02, ПРy 03, ПРy 04 ЛР 05, ЛР 09, ЛР 13
	81-82	<b>Практические занятия:</b> Решение задач на « Производные основных элементарных функций», «Уравнение касательной к графику функции»	2	ЛР 13
	83	<b>Практические занятия:</b> Решение задач на « Производные основных элементарных функций», «Уравнение касательной к графику функции»	1	MP 01, MP 04, MP 09

	<b>Самостоятельная работа:</b> 1. Учебник, А.Г. Мордкович "Алгебра и начала анализа 10-11 кл" стр 195-199, выучить алгоритм составления уравнения касательной к графику функции 2. Задачник, А.Г. Мордкович "Алгебра и начала анализа 10-11 кл" №29.12-29.16 (в,г)		2	ОК1, ОК2, ОК3
<b>Тема 2.7</b> Применение производной к исследованию функций и построению графиков.	<b>Содержание учебного материала</b>			
	84	<b>Практические занятия:</b> Исследование функций на монотонность и экстремумы	1	ПР6 01, ПР6 05, ПРy 02, ПРy 03, ПРy 04 ЛР 05, ЛР 09, ЛР 13 МР 01, МР 04, МР 09 ОК1, ОК2, ОК3
	85-86	<b>Практические занятия:</b> Отыскание наименьших и наибольших значений функций. Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных задачах	2	
	87-88	<b>Практические занятия:</b> «Нахождение критических значений функции» «Определение наибольшего и наименьшего значений функции» Решение задач на исследование функций и построение графиков.	2	
	89	<b>Практические занятия:</b> «Нахождение критических значений функции» «Определение наибольшего и наименьшего значений функции» Решение задач на исследование функций и построение графиков.	1	
	<b>Самостоятельная работа:</b> 1. Учебник, А.Г. Мордкович "Алгебра и начала анализа 10-11 кл" стр 199-210, ответить на вопросы 2. Учебник, А.Г. Мордкович "Алгебра и начала анализа 10-11 кл" стр 216-220, выучить алгоритм нахождения наибольшего и наименьшего значений функции 3. Учебник, А.Г. Мордкович "Алгебра и начала анализа 10-11 кл" стр 220-223, прочитать; рассмотреть пример 4 4. Задачник, А.Г. Мордкович "Алгебра и начала анализа 10-11 кл" №32.20-32.28. Решить на выбор 3 задачи		3	
<b>Тема 2.8</b> <b>Вторая производная, ее геометрический и физический смысл</b>	90	<b>Практические занятия:</b> Решение задач на тему: «Нахождение второй производной»	1	ПР6 01, ПР6 05, ПРy 02, ПРy 03, ПРy 04 ЛР 05, ЛР 09, ЛР 13 МР 01, МР 04, МР 09 ОК2, ОК3, ОК4, ОК5, ОК6
	91-92	<b>Практические занятия:</b> Решение задач на тему: «Нахождение второй производной»	2	
	<b>Самостоятельная работа:</b> 1. Электронная презентация "Вторая производная" 2. Рассмотреть примеры в тетради		1	
	93-94	<b>Практические занятия:</b> <b>Профессионально ориентированное содержание</b> <b>Физический смысл производной в профессиональных задачах технологического профиля</b>	2	
	95	<b>Практические занятия:</b> <b>Нахождение оптимального результата в задачах технологического профиля</b>	1	
	<b>Самостоятельная работа :</b> 1. Задачник, А.Г. Мордкович "Алгебра и начала анализа 10-11 кл" №31.7		1	
<b>Раздел 3.</b> <b>Первообразная. Интеграл</b>				ПР6 01, ПР6 05, ПРy 02, ПРy 03, ПРy 04
<b>Тема 3.1</b>	<b>Содержание учебного материала</b>			

Первообразная.	96	Первообразная.	1	ЛР 05, ЛР 09, ЛР 13 МР 01, МР 04, МР 09 ОК1, ОК2, ОК3
	97	<b>Практические занятия:</b> Решение задач на тему: «Первообразная».	1	
	<b>Самостоятельная работа:</b> 1. Учебник, А.Г. Мордкович "Алгебра и начала анализа 10-11 кл" стр 316-322, прочитать 2. Задачник, А.Г. Мордкович "Алгебра и начала анализа 10-11 кл" №48.3-48.11 (б)		1	
Тема 3.2 Формула Ньютона— Лейбница.	98	<b>Практические занятия:</b> Решение задач по формуле Ньютона—Лейбница.	1	
	99	<b>Практические занятия:</b> Решение задач по формуле Ньютона—Лейбница.	1	
	<b>Самостоятельная работа:</b> 1. Учебник, А.Г. Мордкович "Алгебра и начала анализа 10-11 кл" стр 323-326, повторить 2. Задачник, А.Г. Мордкович "Алгебра и начала анализа 10-11 кл" №49.11-49.16 (б)		1	
Тема 3.3 Интеграл	<b>Содержание учебного материала</b>			ПР6 01, ПР6 05, ПРy 02, ПРy 03, ПРy 04 ЛР 05, ЛР 09, ЛР 13 МР 01, МР 04, МР 09 ОК1, ОК2, ОК3
	100	Интеграл	1	
	101-102	<b>Практические занятия:</b> Решение задач на тему «Интеграл»	2	
	103	<b>Практические занятия:</b> Решение задач на тему «Интеграл»	1	
	<b>Самостоятельная работа:</b> 1. Учебник, А.Г. Мордкович "Алгебра и начала анализа 10-11 кл" стр 326, п.2, прочитать 2. Задачник, А.Г. Мордкович "Алгебра и начала анализа 10-11 кл" №49.1-49.6 (б)		2	
Тема 3.4 Применение определенного интеграла для нахождения площади криволинейной трапеции.	<b>Содержание учебного материала</b>			ПР6 01, ПР6 05, ПРy 02, ПРy 03, ПРy 04 ЛР 05, ЛР 09, ЛР 13 МР 01, МР 04, МР 09 ОК1, ОК2, ОК3, ОК4, ОК5
	104	Применение определенного интеграла для нахождения площади криволинейной трапеции.	1	
	105-106	<b>Практические занятия:</b> Решение задач на «Применение определенного интеграла для нахождения площади криволинейной трапеции».	2	
	107	<b>Практические занятия:</b> Решение задач на «Применение определенного интеграла для нахождения площади криволинейной трапеции».	1	
	<b>Самостоятельная работа:</b> 1. Учебник, А.Г. Мордкович "Алгебра и начала анализа 10-11 кл" стр 330, п.4, прочитать 2. Задачник, А.Г. Мордкович "Алгебра и начала анализа 10-11 кл" №49.22-49.25 (б)		2	
	108-109	<b>Практические занятия:</b> <b>Профессионально ориентированное содержание</b> <b>Применения интеграла в задачах профессиональной направленности технологического профиля</b>	2	
<b>Раздел 4.</b> Корни, степени и логарифмы				
Тема 4.1 Корни и степени. Корни натуральной степени из числа и их свойства.	<b>Содержание учебного материала</b>			ПР6 02, ПР6 04, ПРy 02 ЛР 05, ЛР 08, ЛР 10 МР 03, МР 07,
	110	Корни и степени.	1	
	111	<b>Практические занятия:</b> «Корни натуральной степени из числа и их свойства»	1	
	112	<b>Практические занятия:</b> Решение задач на корни натуральной степени из числа и их свойства	1	

	113-114	<b>Практические занятия:</b> Решение задач на корни натуральной степени из числа и их свойства	2	MP 08 OK1, OK2, OK3, OK4
	115	<b>Практические занятия:</b> Решение задач на корни натуральной степени из числа и их свойства	1	
	<b>Самостоятельная работа:</b> 1. Учебник, А.Г. Мордкович "Алгебра и начала анализа 10-11 кл" стр 227-246, рассмотреть примеры 2. Задачник, А.Г. Мордкович "Алгебра и начала анализа 10-11 кл" №33.5-33.10 (в,г) 3. Задачник, А.Г. Мордкович "Алгебра и начала анализа 10-11 кл" №35.1-35.14 (б); №36.1-36.18 (б)		3	
<b>Тема 4.2</b> Степени с рациональными показателями, их свойства	<b>Содержание учебного материала</b>			ПР6 02, ПР6 04, ПРy 02 ЛР 05, ЛР 08, ЛР 10 MP 03, MP 07, MP 08 OK2, OK3
	116	Степени с рациональными показателями, их свойства.	1	
	117-118	<b>Практические занятия:</b> Решение задач на тему: Степени с рациональными показателями, их свойства	2	
	119	<b>Практические занятия:</b> Решение задач на тему: Степени с рациональными показателями, их свойства	1	
	<b>Самостоятельная работа:</b> Учебник, А.Г. Мордкович "Алгебра и начала анализа 10-11 кл" стр 247-252, ответить на вопросы Задачник, А.Г. Мордкович "Алгебра и начала анализа 10-11 кл" №37.1-37.33 (б)		2	
<b>Тема 4.3</b> Степени с действительными показателями. Свойства степени с действительным показателем.	<b>Содержание учебного материала</b>			ПР6 02, ПР6 04, ПРy 02 ЛР 05, ЛР 08, ЛР 10 MP 03, MP 07, MP 08 OK2, OK3, OK5
	120	Степени с действительными показателями Свойства степени с действительным показателем	1	
	121	Степени с действительными показателями Свойства степени с действительным показателем	1	
	122	<b>Практические занятия:</b> Решение задач на «Свойства степени с действительным показателем»	1	
	123	<b>Практические занятия:</b> Решение задач на «Свойства степени с действительным показателем»	1	
	<b>Самостоятельная работа:</b> 1. Учебник, А.Г. Мордкович "Алгебра и начала анализа 10-11 кл" стр 252-255, рассмотреть графики 2. Электронный справочник по математике. Повторить формулы и свойства степеней с действительными показателями 3. Задачник, А.Г. Мордкович "Алгебра и начала анализа 10-11 кл" №38.1-38.11 (в,г)		2	
<b>Тема 4.4</b> Преобразование рациональных и иррациональных выражений	<b>Содержание учебного материала</b>			ПР6 02, ПР6 04, ПРy 02 ЛР 05, ЛР 08, ЛР 10 MP 03, MP 07, MP 08 OK2, OK3, OK5
	124	Преобразование рациональных выражений	1	
	125-126	<b>Практические занятия:</b> Решение иррациональных уравнений	2	
	127-128	<b>Практические занятия:</b> Решение задач «Преобразование рациональных и иррациональных выражений»	2	
	<b>Самостоятельная работа:</b> 1. Учебник, А.Г. Мордкович "Алгебра и начала анализа 10-11 кл" стр 260, ответить на вопросы 2. Задачник, А.Г. Мордкович "Алгебра и начала анализа 10-11 кл" №55.9-55.10 (в,г) 3. Сборник "Контрольные работы Алгебра и начала анализа для 11 кл", В.И. Глизбург		3	
<b>Тема 4.5</b> Решение показательных	<b>Содержание учебного материала</b>			
	129	Решение простейших показательных уравнений Решение показательных уравнений	1	



уравнений и неравенств	130	<b>Практические занятия:</b> Решение показательных уравнений Решение показательных неравенств	1	ПР6 02, ПР6 04, ПРy 02 ЛР 05, ЛР 08, ЛР 10 МР 03, МР 07, МР 08 ОК2, ОК3, ОК5
	131-132	<b>Практические занятия:</b> Решение показательных неравенств	2	
	<b>Самостоятельная работа:</b> 1. Учебник, А.Г. Мордкович "Алгебра и начала анализа 10-11 кл" стр 275-283, ответить на вопросы 2. Задачник, А.Г. Мордкович "Алгебра и начала анализа 10-11 кл" №40.1-40.17 (б) 3. Задачник, А.Г. Мордкович "Алгебра и начала анализа 10-11 кл" №40.30-40.45 (б)		2	
<b>Тема 4.6</b> Логарифм. Логарифм числа. Основное логарифмическое тождество Десятичные и натуральные логарифмы. Правила действий с логарифмами. Переход к новому основанию.	<b>Содержание учебного материала</b>			
	133	Логарифм. Логарифм числа. <i>Основное логарифмическое тождество</i> Правила действий с логарифмами. Переход к новому основанию.	1	ПР6 02, ПР6 04, ПРy 02 ЛР 05, ЛР 08, ЛР 10 МР 03, МР 07, МР 08 ОК1, ОК2, ОК5
	134	<b>Практические занятия:</b> Решение задач «Преобразование логарифмических выражений с помощью основного логарифмического тождества» «Преобразование логарифмических выражений с помощью основных правил, с помощью перехода к новому основанию»	1	
	135	<b>Практические занятия:</b> Решение задач «Преобразование логарифмических выражений с помощью основного логарифмического тождества» «Преобразование логарифмических выражений с помощью основных правил, с помощью перехода к новому основанию»	1	
	<b>Самостоятельная работа:</b> 1. Учебник, А.Г. Мордкович "Алгебра и начала анализа 10-11 кл" стр 280-288, ответить на вопросы 2. Задачник, А.Г. Мордкович "Алгебра и начала анализа 10-11 кл" №43.1-43.21 (б)		2	
<b>Тема 4.7</b> Решение логарифмических уравнений	136	<b>Практические занятия:</b> Решение логарифмических уравнений	1	ПР6 02, ПР6 04, ПРy 02 ЛР 05, ЛР 08, ЛР 10 МР 03, МР 07, МР 08 ОК1, ОК2, ОК3, ОК5
	137	<b>Практические занятия:</b> Решение логарифмических уравнений	1	
	<b>Самостоятельная работа:</b> 1. Задачник, А.Г. Мордкович "Алгебра и начала анализа 10-11 кл" №44.1-44.17 (б)		1	
<b>Тема 4.8</b> Решение логарифмических неравенств	138	<b>Практические занятия:</b> Решение логарифмических неравенств	1	ПР6 02, ПР6 04, ПРy 02 ЛР 05, ЛР 08, ЛР 10 МР 03, МР 07, МР 08
	<b>Самостоятельная работа:</b> Задачник, А.Г. Мордкович "Алгебра и начала анализа 10-11 кл" №45.1-45.13 (б)		2	
<b>Тема 4.9</b> <b>ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ</b>	<b>139-140</b>	<b>Контрольная работа по разделам «Алгебра», «Начала математического анализа»</b>	2	ПР6 02, ПР6 04, ПРy 02 ЛР 05, ЛР 08, ЛР 10
	141-142	<b>Практические занятия:</b> <b>Профессионально ориентированное содержание</b> <b>Логарифмическая спираль в технических устройствах</b>	2	

	143	<b>Практические занятия:</b> Логарифмическая спираль в технических устройствах	1	MP 03, MP 07, MP 08 OK3, OK4, OK6
	<b>Самостоятельная работа:</b> 1. Сборник "Контрольные работы Алгебра и начала анализа для 11 кл", В.И. Глизбургстр 30, решить вариант 3		2	
<b>Раздел 5.</b> <b>Элементы комбинаторики</b>				
<b>Тема 5.1</b> Основные понятия комбинаторики.	<b>Содержание учебного материала</b>			
	145	Основные понятия комбинаторики. Задачи на подсчет числа размещений, перестановок, сочетаний.	1	ПР6 07, ПР6 08, ПРy 02, ПРy 03, ПРy 05 ЛР 05, ЛР 07, ЛР 13 MP 01, MP 05, MP 08 OK1, OK2, OK3, OK5
	146	<b>Практические занятия:</b> Решение задач на подсчет числа размещений, перестановок, сочетаний.	1	
	147	<b>Практические занятия:</b> Решение задач на подсчет числа размещений, перестановок, сочетаний.	1	
	<b>Самостоятельная работа:</b> 1. Учебник, А.Г. Мордкович "Алгебра и начала анализа 10-11 кл" стр 336-369, ответить на вопросы 2. Задачник, А.Г. Мордкович "Алгебра и начала анализа 10-11 кл" №51.1-51.9 (в,г); №52.1-52.17 (в,г)		2	
<b>Содержание учебного материала</b>				
<b>Тема 5.2</b> Решение задач на перебор вариантов.	148	Решение задач на перебор вариантов	1	ПР6 07, ПР6 08, ПРy 02, ПРy 03, ПРy 05 ЛР 05, ЛР 07, ЛР 13 MP 01, MP 05, MP 08 OK1, OK2, OK3, OK6
	149-150	<b>Практические занятия:</b> Решение задач на перебор вариантов.	2	
	<b>Самостоятельная работа:</b> 1. Учебник, А.Г. Мордкович "Алгебра и начала анализа 10-11 кл" стр 361-364, повторить теоремы 1-3 2. Задачник, А.Г. Мордкович "Алгебра и начала анализа 10-11 кл" №54.1-54.3		2	
	<b>Содержание учебного материала</b>			
<b>Тема 5.3</b> Формула Бинома Ньютона.	151	Формула Бинома Ньютона	1	2
	152	<b>Практические занятия:</b> Решение задач по формуле Бинома Ньютона	1	ПР6 07, ПР6 08, ПРy 02, ПРy 03, ПРy 05 ЛР 05, ЛР 07, ЛР 13 MP 01, MP 05, MP 08 OK1, OK2, OK3, OK6
	<b>Самостоятельная работа:</b> 1. Учебник, А.Г. Мордкович "Алгебра и начала анализа 10-11 кл" стр 370-371, ответить на вопросы 2. Задачник, А.Г. Мордкович "Алгебра и начала анализа 10-11 кл" №53.1-53.2		1	
	<b>Содержание учебного материала</b>			
<b>Раздел 6.</b> <b>Элементы теории вероятностей</b>				
<b>Тема 6.1</b> События, вероятность события	153-154	<b>Практические занятия:</b> Решение задач на « Событие, вероятность события»	2	ПР6 07, ПР6 08, ПРy 02, ПРy 03, ПРy 05 ЛР 05, ЛР 07, ЛР 13 MP 01, MP 05, MP 08 OK1, OK2, OK3, OK4
	<b>Самостоятельная работа:</b> 1. Работа по индивидуальным карточкам "Вероятность события"		1	
	155-156	<b>Практические занятия:</b> <b>Вероятность в задачах технологического профиля</b> <b>Представление данных. Задачи математической статистики технологического профиля</b>	2	
	<b>Самостоятельная работа:</b>		2	
	<b>Содержание учебного материала</b>			

	1. Работа по индивидуальным карточкам "Решение задач на сложение и умножение вероятностей"			
<b>Раздел 7. (ГЕОМЕТРИЯ)</b>				
<b>Прямые и плоскости в пространстве</b>				
<b>Тема 7.1</b> Взаимное расположение двух прямых в пространстве. Параллельность плоскостей.	<b>Содержание учебного материала</b>			
	157	Взаимное расположение двух прямых в пространстве. Параллельность плоскостей.	1	ПР6 02, ПР6 03, ПРy 02 ЛР 06, ЛР 07, ЛР 08 МР 02, МР 04, МР 05, МР 08 ОК2, ОК3, ОК6
	158	<b>Практические занятия:</b> Решение задач на взаимное расположение двух прямых в пространстве. Параллельность плоскостей.	1	
	<b>Самостоятельная работа:</b> 1. Учебник Л.С. Атанасян, "Геометрия 10-11 кл" стр 9-21, повторить теорию 2. Учебник Л.С. Атанасян, "Геометрия 10-11 кл" стр 22, №48-55		1	
<b>Тема 7.2</b> Параллельность прямой и плоскости.	<b>Содержание учебного материала</b>			
	159	Параллельность прямой и плоскости.	1	ПР6 02, ПР6 03, ПРy 02 ЛР 06, ЛР 07, ЛР 08 МР 02, МР 04, МР 05, МР 08 ОК2, ОК3, ОК6
	160	<b>Практические занятия:</b> Решение задач на параллельность прямой и плоскости.	1	
	<b>Самостоятельная работа:</b> 1. Учебник Л.С. Атанасян, "Геометрия 10-11 кл" стр 34-38, выучить теоремы 2. Учебник Л.С. Атанасян, "Геометрия 10-11 кл" №66-73		1	
<b>Тема 7.3</b> Перпендикулярность прямой и плоскости.	<b>Содержание учебного материала</b>			
	161	Перпендикулярность прямой и плоскости.	1	ПР6 02, ПР6 03, ПРy 02 ЛР 06, ЛР 07, ЛР 08 МР 02, МР 04, МР 05, МР 08 ОК2, ОК3, ОК6
	162	<b>Практические занятия:</b> Решение задач на перпендикулярность прямой и плоскости.	1	
	<b>Самостоятельная работа:</b> 1. Учебник Л.С. Атанасян, "Геометрия 10-11 кл" стр 34-38, выучить теоремы 2. Учебник Л.С. Атанасян, "Геометрия 10-11 кл" №116-120, №147		1	
<b>Тема 7.4</b> Перпендикулярность двух плоскостей	<b>Содержание учебного материала</b>			
	163	Перпендикулярность двух плоскостей	1	ПР6 02, ПР6 03, ПРy 02 ЛР 06, ЛР 07, ЛР 08 МР 02, МР 04, МР 05, МР 08 ОК2, ОК3, ОК6
	164	<b>Практические занятия:</b> Решение задач на перпендикулярность двух плоскостей	1	
	<b>Самостоятельная работа:</b> 1. Учебник Л.С. Атанасян, "Геометрия 10-11 кл" стр 47-52, выучить теоремы и определения 2. Учебник Л.С. Атанасян, "Геометрия 10-11 кл" №173, 177		1	
<b>Тема 7.5</b> Двугранный угол.	<b>Содержание учебного материала</b>			
	165-166	Двугранный угол. Угол между прямой и плоскостью. Угол между плоскостями.	2	ПР6 02, ПР6 03, ПРy 02 ЛР 06, ЛР 07, ЛР 08 МР 02, МР 04, МР 05, МР 08 ОК2, ОК3, ОК6
	167-168	<b>Практические занятия:</b> Двугранный угол. Угол между прямой и плоскостью. Угол между плоскостями.	2	
	<b>Самостоятельная работа:</b> 1. Учебник Л.С. Атанасян, "Геометрия 10-11 кл" стр 47-48, повторить 2. Учебник Л.С. Атанасян, "Геометрия 10-11 кл" стр 57, вопросы к главе 2		2	
<b>Тема 7.6</b> Перпендикуляр и	<b>Содержание учебного материала</b>			
	169-170	Перпендикуляр и наклонная.	2	ПР6 02, ПР6

наклонная.	171-172	<b>Практические занятия:</b> Решение задач на «Перпендикуляр и наклонная».	2	03, ПРy 02 ЛР 06, ЛР 07, ЛР 08 МР 02, МР 04, МР 05, МР 08 ОК2, ОК3, ОК6
	173-174	<b>Практические занятия:</b> Решение задач на «Перпендикуляр и наклонная».	2	
	<b>Самостоятельная работа:</b> 1. Учебник Л.С. Атанасян, "Геометрия 10-11 кл" стр 40-43, выучить определения, теоремы 2. Учебник Л.С. Атанасян, "Геометрия 10-11 кл" №138-143		2	
<b>Тема 7.7</b> Геометрические преобразования пространства.	175-176	<b>Практические занятия:</b> Геометрические преобразования пространства (параллельный перенос, симметрия относительно плоскости.)	2	
	<b>Самостоятельная работа:</b> 1. Электронная презентация "Параллельный перенос. Симметрия относительно плоскости" 2. Работа по индивидуальным карточкам "Преобразования пространства"		2	
<b>Тема 7.8</b> Параллельное проектирование. Изображение пространственных фигур.	<b>Содержание учебного материала</b>		2	ПР6 02, ПР6 03, ПРy 02 ЛР 06, ЛР 07, ЛР 08 МР 02, МР 04, МР 05, МР 08 ОК1, ОК4, ОК6
	177	<b>Профессионально ориентированное содержание</b> Применение метода параллельного проектирования в технике	1	
	178	<b>Практические занятия:</b> Применение метода параллельного проектирования в технике	1	
	<b>Самостоятельная работа:</b> 1. Работа по индивидуальным карточкам "Площадь ортогональной проекции"		1	
<b>Раздел 8.</b> <b>Координаты и векторы</b>				
<b>Тема 8.1</b> Основные понятия. Прямоугольная (декартова) система координат в пространстве.	<b>Содержание учебного материала</b>			ПР6 08, ПРy 02 ЛР 06, ЛР 07, ЛР 08 МР 02, МР 04, МР 05, МР 08 ОК2, ОК3, ОК6
	179	Основные понятия. Прямоугольная (декартова) система координат в пространстве.	1	
	180	<b>Практические занятия:</b> «Основные понятия. Прямоугольная (декартова) система координат в пространстве»	1	
<b>Самостоятельная работа:</b> 1. Учебник Л.С. Атанасян, "Геометрия 10-11 кл"стр 102-107, выучить формулы и определения 2. Учебник Л.С. Атанасян, "Геометрия 10-11 кл"№400-402		1		
<b>Тема 8.2</b> Формула расстояния между двумя точками.	181-182	<b>Практические занятия:</b> «Решение задач по формуле расстояния между двумя точками».	2	ПР6 08, ПРy 02 ЛР 06, ЛР 07, ЛР 08 МР 02, МР 04, МР 05, МР 08 ОК2, ОК3, ОК6
	183-184	<b>Практические занятия:</b> «Решение задач по формуле расстояния между двумя точками».	2	
	<b>Самостоятельная работа:</b> 1. Учебник Л.С. Атанасян, "Геометрия 10-11 кл" №404-405, 407, 413, 415		2	
<b>Тема 8.3</b> Уравнения сферы	<b>Содержание учебного материала</b>			ПР6 08, ПРy 02 ЛР 06, ЛР 07, ЛР 08 МР 02, МР 04, МР 05, МР 08 ОК2, ОК3, ОК6
	185-186	Уравнения сферы, плоскости и прямой.	2	
<b>Самостоятельная работа:</b> 1. Работа по индивидуальным карточкам "Уравнение плоскости и прямой"		1		

<b>Тема 8.4</b> Векторы. Модуль вектора. Равенство векторов.	187-188	<b>Практические занятия:</b> «Решение задач на Векторы. Модуль вектора. Равенство векторов».	2	ПР6 08, ПРy 02 ЛР 06, ЛР 07, ЛР 08 МР 02, МР 04, МР 05, МР 08 ОК2, ОК3, ОК6
	<b>Самостоятельная работа:</b> Задачник, А.Г. Мордкович "Алгебра и начала анализа 10-11 кл"стр 84-85, повторить теорию. №320, 321		1	
<b>Тема 8.5</b> Сложение векторов. Умножение вектора на число.	189-190	<b>Практические занятия:</b> «Сложение векторов. Умножение вектора на число».	2	ПР6 08, ПРy 02 ЛР 06, ЛР 07, ЛР 08 МР 02, МР 04, МР 05, МР 08 ОК2, ОК3, ОК6
	191-192	<b>Практические занятия:</b> «Сложение векторов. Умножение вектора на число».	2	
	<b>Самостоятельная работа:</b> 1. Учебник Л.С. Атанасян, "Геометрия 10-11 кл"стр 87-89, повторить; №327-330, 347		2	
<b>Тема 8.6</b> Разложение вектора по направлениям.	<b>Содержание учебного материала</b>			ПР6 08, ПРy 02 ЛР 06, ЛР 07, ЛР 08 МР 02, МР 04, МР 05, МР 08 ОК2, ОК3, ОК6
	193	Разложение вектора по направлениям.	1	
	194	<b>Практические занятия:</b> Решение задач на «Разложение вектора по направлениям	1	
	195-196	<b>Практические занятия:</b> Решение задач на «Разложение вектора по направлениям».	2	
	<b>Самостоятельная работа:</b> 1. Учебник Л.С. Атанасян, "Геометрия 10-11 кл" стр 94-95, повторить 2. Учебник Л.С. Атанасян, "Геометрия 10-11 кл"№355-359		3	
<b>Тема 8.7</b> Угол между двумя векторами.	197-198	<b>Практические занятия:</b> Угол между двумя векторами.	2	ПР6 08, ПРy 02 ЛР 06, ЛР 07, ЛР 08 МР 02, МР 04, МР 05, МР 08 ОК2, ОК3, ОК6
	<b>Самостоятельная работа:</b> 1. Учебник Л.С. Атанасян, "Геометрия 10-11 кл"стр 112-114, выучить формулы; №441, 451		1	
<b>Тема 8.8</b> Проекция вектора на ось. Координаты вектора. Скалярное произведение векторов.	<b>Содержание учебного материала</b>			ПР6 08, ПРy 02 ЛР 06, ЛР 07, ЛР 08 МР 02, МР 04, МР 05, МР 08 ОК2, ОК3, ОК7
	199	Проекция вектора на ось. Координаты вектора. Скалярное произведение векторов.	1	
	200	<b>Практические занятия:</b> Решение задач на «Координаты вектора. Скалярное произведение векторов».	1	
	<b>Самостоятельная работа:</b> 1. №455, 456 2. №464, 467		2	
<b>Тема 8.9</b> Использование координат и векторов при решении математических и прикладных задач	<b>Содержание учебного материала</b>			ПР6 08, ПРy 02 ЛР 06, ЛР 07, ЛР 08 МР 02, МР 04, МР 05, МР 08 ОК2, ОК3, ОК7
	201	<b>Практические занятия:</b> Векторное пространство в профессиональных задачах. Использование координат и векторов при решении математических и прикладных задач.	1	
	202	<b>Практические занятия:</b> «Решение математических и прикладных задач».	1	
	203-204	<b>Практические занятия:</b> «Решение математических и прикладных задач».	2	

	<b>Самостоятельная работа:</b> 1. стр 126, ответить на вопросы		2	
<b>Раздел 9. Многогранники</b>				
<b>Тема 9.1</b> Многогранные углы. Многогранники.	205-206	<b>Практические занятия:</b> «Решение задач на многогранники, определение вершины, ребра, грани многогранника. Теорема Эйлера».	2	ПР6 01, ПР6 06, ПРy 02, ПРy 03 ЛР 06, ЛР 07, ЛР 08 МР 02, МР 04, МР 05, МР 08 ОК1, ОК3, ОК4
	207	<b>Практические занятия:</b> «Решение задач на многогранники, определение вершины, ребра, грани многогранника. Теорема Эйлера».	1	
	<b>Самостоятельная работа:</b> 1. стр 60-67, выучить определения и теоремы. №221, 234		2	
<b>Тема 9.2</b> Параллелепипед. Куб	208	<b>Практические занятия:</b> Решение задач на определение основных параметров параллелепипеда.	1	
	209	<b>Практические занятия:</b> Решение задач на определение параметров куба	1	
	<b>Самостоятельная работа:</b> 1. стр 25-26, выучить определения и теоремы. №76, 78, 79		2	
<b>Тема 9.3</b> Призма. Прямая и наклонная призма. Правильная призма.	<b>Содержание учебного материала</b>			
	210	Призма. Прямая и наклонная призма. Правильная призма.	1	
	211-212	<b>Практические занятия:</b> Решение задач на определение основных параметров призмы.	2	
	213	<b>Практические занятия:</b> Решение задач на определение основных параметров призмы.	1	
	<b>Самостоятельная работа:</b> 1. стр 63-66 выучить конспект; №№224, 226, 227 2. №237; презентация "Многогранники"		3	
<b>Тема 9.4</b> Пирамида. Правильная пирамида.	<b>Содержание учебного материала</b>			
	214	Пирамида. Правильная пирамида.	1	
	215-216	<b>Практические занятия:</b> Решение задач на определение основных параметров пирамиды.	2	
	217	<b>Практические занятия:</b> Решение задач на определение основных параметров пирамиды.	1	
	<b>Самостоятельная работа:</b> 1. стр 69-71, выучить конспект; №239, 241 2. №244, 246, 252		2	
<b>Тема 9.5</b> Усеченная пирамида. Тетраэдр.	<b>Содержание учебного материала</b>			
	218	Усеченная пирамида. Тетраэдр.	1	
	219-220	<b>Практические занятия:</b> Решение задач на определение геометрических элементов усеченной пирамиды и тетраэдра	2	
	221	<b>Практические занятия:</b> Решение задач на определение геометрических элементов усеченной пирамиды и тетраэдра	1	МР 02, МР 04,

	<b>Самостоятельная работа:</b> 1. стр 71, теорема 2. №261, 267, 269		2	MP 05, MP 08 OK3,OK6
<b>Тема 9.6</b> Симметрия в многогранниках	<b>Содержание учебного материала</b>			
	222	Симметрии в кубе, в параллелепипеде, в призме и пирамиде.	1	ПР6 01, ПР6 06, ПРy 02, ПРy 03 ЛР 06, ЛР 07, ЛР 08 MP 02, MP 04, MP 05, MP 08 OK3,OK6
	223	<b>Практические занятия:</b> Симметрии в кубе, в параллелепипеде, в призме и пирамиде.	1	
	<b>Самостоятельная работа:</b> 1. стр 75-79, повторить теорию 2. №276-280		2	
<b>Содержание учебного материала</b>				
<b>Тема9.7</b> Сечения куба, призмы и пирамиды.	224	Сечения куба, призмы и пирамиды.	1	ПР6 01, ПР6 06, ПРy 02, ПРy 03 ЛР 06, ЛР 07, ЛР 08 MP 02, MP 04, MP 05, MP 08 OK3,OK6
	225-226	<b>Практические занятия:</b> Сечения куба, призмы Сечения пирамиды.	2	
	227	<b>Практические занятия:</b> Сечения куба, призмы Сечения пирамиды.	1	
	<b>Самостоятельная работа:</b> 1. Презентация "Сечения многогранников" 2. стр 27-29, рассмотреть примеры; №72, 82		2	
	<b>Содержание учебного материала</b>			
<b>Тема 9.8</b> Правильные многогранники	228	Правильные многогранники	1	ПР6 01, ПР6 06, ПРy 02, ПРy 03 ЛР 06, ЛР 07, ЛР 08 MP 02, MP 04, MP 05, MP 08 OK1,OK4, OK5
	229-230	<b>Контрольная работа по теме "Многогранники. Элементы многогранников"</b>	2	
	231	<b>Профессионально ориентированное содержание</b> <b>Площади поверхностей комбинированных геометрических тел</b>	1	
	232	<b>Практические занятия:</b> <b>Площади поверхностей комбинированных геометрических тел</b>	1	
	233	<b>Практические занятия:</b> <b>Расчет объема вместимости веществ</b>	1	
	<b>Самостоятельная работа:</b> 1. стр 76-79, прочитать 2. №284, 285 3. Сборник "Контрольные работы по геометрии для 11 кл" Ю.П. Дудницын; решить другой вариант на карточке		3	
	<b>Содержание учебного материала</b>			
<b>Раздел 10.</b> <b>Тела и поверхности вращения</b>				
<b>Тема 10.1</b> Тела вращения. Цилиндр. Основание, высота, боковая	<b>Содержание учебного материала</b>			
	234	Тела вращения. Цилиндр. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка.	1	ПР6 01, ПР6 06, ПРy 02, ПРy 03
	235- 236	<b>Практические занятия:</b> Решение задач на тела вращения. (Цилиндр. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка. )	2	

поверхность, образующая, развертка.	237	<b>Практические занятия:</b> Решение задач на тела вращения. (Цилиндр. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка. )	1	ЛР 06, ЛР 07, ЛР 08 МР 02, МР 04, МР 05, МР 08 ОК3, ОК6
	<b>Самостоятельная работа:</b> 1. стр 130-133, выучить определения, теоремы 2. №522, 523, 527		2	
<b>Тема 10.2</b> Конус. Основные элементы конуса	<b>Содержание учебного материала</b>			
	238	Конус. Основные элементы конуса	1	ПР6 01, ПР6 06, ПРy 02, ПРy 03 ЛР 06, ЛР 07, ЛР 08 МР 02, МР 04, МР 05, МР 08 ОК3, ОК6
	239-240	<b>Практические занятия:</b> Решение задач на «Конус. Основные элементы конуса»	2	
	241	<b>Практические занятия:</b> Решение задач на «Конус. Основные элементы конуса»	1	
	<b>Самостоятельная работа:</b> 1. стр 135-138, выучить определения и теоремы 2. №547-555		2	
<b>Содержание учебного материала</b>				
<b>Тема 10.3</b> Усеченный конус.	242	Усеченный конус.	1	ПР6 01, ПР6 06, ПРy 02, ПРy 03 ЛР 06, ЛР 07, ЛР 08 МР 02, МР 04, МР 05, МР 08 ОК3, ОК6
	243-244	<b>Практические занятия:</b> Решение задач на «Усеченный конус».	2	
	<b>Самостоятельная работа:</b> 1. стр 137, выучить формулы 2. №567, 568		2	
	<b>Содержание учебного материала</b>			
<b>Тема 10.4</b> Осевые сечения и сечения, параллельные основанию.	245-246	<b>Практические занятия:</b> Решение задач на «Осевые сечения и сечения, параллельные основанию».	2	ПР6 01, ПР6 06, ПРy 02, ПРy 03 ЛР 06, ЛР 07, ЛР 08 МР 02, МР 04, МР 05, МР 08 ОК3, ОК6
	<b>Самостоятельная работа:</b> 1. стр 147, прочитать; работа по карточкам "Осевые сечения цилиндра и сечения, параллельные основаниям"		2	
<b>Тема 10.5</b> Цилиндр. Осевые сечения и сечения, параллельные основанию.	247-248	<b>Практические занятия:</b> Решение задач на «Цилиндр. Осевые сечения и сечения, параллельные основанию».	2	ПР6 01, ПР6 06, ПРy 02, ПРy 03 ЛР 06, ЛР 07, ЛР 08 МР 02, МР 04, МР 05, МР 08 ОК3, ОК6
	<b>Самостоятельная работа:</b> 1. Работа по индивидуальным карточкам "Конус. Осевые сечения конуса и сечения, параллельные основаниям""		2	
<b>Тема 10.6</b> Конус. Осевые сечения и сечения, параллельные основанию.	249-250	<b>Практические занятия:</b> «Конус. Осевые сечения и сечения, параллельные основанию».	2	ПР6 01, ПР6 06, ПРy 02, ПРy 03 ЛР 06, ЛР 07, ЛР 08 МР 02, МР 04,
	<b>Самостоятельная работа:</b> 1. Работа по индивидуальным карточкам "Конус. Осевые сечения конуса и сечения, параллельные основаниям"		2	



				MP 05, MP 08 OK3,OK6
<b>Тема 10.7</b> Шар и сфера, их сечения.	251	<b>Практические занятия:</b> Шар и сфера, их сечения. Касательная плоскость к сфере	1	ПР6 01, ПР6 06, ПРy 02, ПРy 03 ЛР 06, ЛР 07, ЛР 08 MP 02, MP 04, MP 05, MP 08 OK3,OK6
	252	<b>Практические занятия:</b> Решение задач «Шар и сфера, их сечения. Касательная плоскость к сфере».	1	
	253-254	<b>Контрольная работа:</b> «Тела вращения. Осевые сечения тел вращения»	2	
	255-256	<b>Контрольная работа по геометрии</b>	2	
	257-258	<b>Практические занятия:</b> <b>Области применения тел вращения в технике</b>	2	
	<b>Самостоятельная работа:</b> 1. №594, 595 2. №627, 628 3. Сборник "Контрольные работы по геометрии для 11 кл" Ю.П. Дудницын; решить другой вариант		3	
<b>Раздел 11. Математическое моделирование в горном деле</b>				
<b>Тема 11.1</b> Основы математического моделирования	259-260	<b>Практические занятия:</b> Введение. Общие сведения о математических моделях	2	ПР6 01, ПР6 02, ПРБ03, ПРy 03, ЛР 07, ЛР 09, ЛР 10 MP 01, MP 02, MP 04 OK1,OK4,OK6, OK7
	261-262	<b>Практические занятия:</b> Использование математических моделей в задачах анализа. Постановка и подходы к решению задач анализа	2	
	<b>Самостоятельная работа:</b> 1. Работа по индивидуальным карточкам "Виды математических моделей"		2	
<b>Тема 11.2</b> Геометрические модели	263-264	<b>Практические занятия:</b> Использование математических моделей в задачах конструкторского проектирования. Математические модели задач геометрического проектирования	2	ПР6 01, ПР6 02, ПРБ03, ПРy 03, ЛР 07, ЛР 09, ЛР 10 MP 01, MP 02, MP 04 OK1,OK4,OK6, OK7
	<b>Самостоятельная работа</b> 1. Составить геометрическую математическую модель карьера		2	
<b>Тема 11.3</b> Функциональные модели	265-266	Функциональные модели	2	MP 01, MP 02, MP 04 OK1,OK4,OK6, OK7
	267-268	<b>Практические занятия:</b> Задачи оптимизации	2	
	<b>Самостоятельная работа:</b> 1. Богатов Б. А. Математические методы и модели в горном деле. Издательство: УП "Технопринт". 2003 г. стр.278		1	
<b>Тема 11.4</b> Моделирование систем массового обслуживания	269-270	<b>Практические занятия:</b> Моделирование систем массового обслуживания	2	
	<b>Самостоятельная работа:</b> 1. Составить модель СМО		1	
<b>Тема 11.5</b> Параметризация контуров карьера	271-272	<b>Практические занятия:</b> Параметризация контуров карьера	2	
	273-274	<b>Практические занятия:</b> Параметризация контуров карьера	2	
	<b>Самостоятельная работа:</b> Составить проект «Параметризация контуров карьера»		4	
<b>Раздел 12. Основы финансовой математики</b>				

<b>Тема 12.1</b> Основы финансовой математики	275-276	<b>Практические занятия:</b> Простые проценты	2	ПР6 01, ПР6 02, ПРБ03, ПРy 03, ЛР 07, ЛР 09, ЛР 10 МР 01, МР 02, МР 04 ОК1, ОК4, ОК6, ОК7
	277-278	<b>Практические занятия:</b> Сложные проценты	2	
	279-280	<b>Практические занятия:</b> Номинальные и эффективные процентные ставки	2	
	281-282	<b>Практические занятия:</b> Современное значение денег	2	
<b>Раздел 13. Повторение</b>				
<b>Тема 13.1</b> Выполнение самостоятельных индивидуальных зачетных работ (повторение курса Математика: алгебра, геометрия, начало математического анализа)	283	<b>Практические занятия:</b> Тригонометрические уравнения и неравенства	1	ПР6 01, ПР6 02, ПРБ03, ПРy 03, ЛР 07, ЛР 09, ЛР 10 МР 01, МР 02, МР 04 ОК1, ОК4, ОК6, ОК7
	284	<b>Практические занятия:</b> Логарифмические и показательные уравнения и неравенства	1	
	285	Итоговая контрольная работа	1	
	<b>Самостоятельная работа:</b> 1. Учебник, задачник А.Г Мордкович Алгебра и начала анализа 10-11 кл; учебник Л.С. Атанасян Геометрия 10-11 кл. Повторить весь учебный материал по математике		3	
	<b>Всего часов</b>		285	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы 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. Мордкович, 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. - М : Мнемозина 2014. – 271 с. :ил.  
[https://pocketschool.ru/catalog/glavnaya\\_stranitsa\\_2/49337/](https://pocketschool.ru/catalog/glavnaya_stranitsa_2/49337/)

2. Мордкович, 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. - М : Мнемозина 2014. – 271 с. : ил.  
[https://pocketschool.ru/catalog/glavnaya\\_stranitsa\\_2/49337/](https://pocketschool.ru/catalog/glavnaya_stranitsa_2/49337/)

3. Башмаков М.И. Математика : учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / М.И. Башмаков. 10-е изд., стер. – М. : Издательский центр «Академия», 2015. – 256 с.

4. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия 10-11 классы : учеб. для общеобразоват. организаций : Базовый и углубленный / Л.С.Атанасян 7-е изд., Просвещение 2019. – 287 с. : ил. – (МГУ – школе).

5. Пехлецкий И.Д. Математика : учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / И.Д.Пехлецкий. -11-е изд., перераб. и доп. – М. : Издательский центр «Академия» 2014. 320 с.

###### Дополнительные источники

1. 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

2. Алгебра и начала математического анализа. 10 класс. Самостоятельные работы для учащихся общеобразовательных учреждений / Л.А. Александрова; под ред. А.Г. Мордковича. – 4-е изд., испр. и доп. – М.: Мнемозина 2008. – 127 с.: ил.

3. Алгебра и начала математического анализа. 11 класс. Контрольные работы для учащихся общеобразовательных учреждений (базовый уровень) И.В. Глизбург; под ред. А.Г. Мордковича. – М.: Мнемозина, 2009 г. – 32 с.

4. Алгебра. Дидактические материалы. 9 класс / Ю.Н. Макарычев, Н.Б. Миндюк, Л.Б. Крайнева. – 17-е изд. – М.: Просвещение, 2012. – 96 с. : ил.

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

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

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

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

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

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

11. Сборник дидактических заданий по математике: учеб. пособие для ссузов, Н.В. Богомолов, Л.Ю. Сергиенко - М.: "Дрофа", 2008
12. Практические занятия по математике: Учеб. пособие для средних проф. учеб. заведений. Н.В. Богомолов. - М.: Высшая школа, 2009
13. Сборник задач по математике: учебное пособие, А.А. Дадаян. - М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2011.
14. Сборник задач по теории вероятностей, математической статистике и методам оптимизации: учебное пособие. А.Г. Бычков - М.: ФОРУМ, 2011

Для преподавателей

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.)

Приказ Министерства образования и науки РФ от 31 декабря 2015 г. N1578 "О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. N413"

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

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

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<b>• личностных:</b>	
<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 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>Устный опрос Практическая работа Проверочная работа Контрольная работа Экзамен</p>
<b>• метапредметных:</b>	
<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>Устный опрос Практическая работа Проверочная работа Контрольная работа Экзамен</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 представлений; способность воспринимать красоту и гармонию мира;</p>	
<p><b>• предметных:</b></p>	
<p>— сформированность представлений о математике как части мировой культуры и месте математики в современной цивилизации, способах описания явлений реального мира на математическом языке;</p> <p>— сформированность представлений о математических понятиях как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;</p> <p>— владение методами доказательств и алгоритмов решения, умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;</p> <p>— 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;</p> <p>— сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей;</p> <p>— 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</p>	<p>Устный опрос Практическая работа Проверочная работа Контрольная работа Экзамен</p>

<p>и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием;</p> <p>— сформированность представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, статистических закономерностях в реальном мире, основных понятиях элементарной теории вероятностей; умений находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин;</p> <p>— владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач.</p>	
---	--