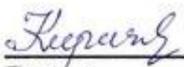


Министерство образования Красноярского края  
КГБПОУ «Уярский сельскохозяйственный техникум»

РАССМОТРЕНА	УТВЕРЖДАЮ
на заседании цикловой комиссии общеобразовательных дисциплин  Председатель ЦК   Подпись / С.В. Костюк/ Ф.И.О. Протокол № 6 от «04» сентября 2020 года	Заместитель директора по научно – методической работе   Подпись / Г.П. Кириченко/ Ф.И.О.  от «11» сентября 2020 года

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОУД.04 МАТЕМАТИКА**

*код и название учебной дисциплины*

*общеобразовательного цикла*

программ(ы) подготовки квалифицированных рабочих, служащих по профессии  
35.01.13 Тракторист - машинист сельскохозяйственного производства

*код, название профессионального модуля (учебной дисциплины)*

Тракторист-машинист сельскохозяйственного производства  
Слесарь по ремонту сельскохозяйственных машин и оборудования  
Водитель автомобиля

Квалификация выпускника

очная

Форма обучения

г. Уяр  
2020

Рабочая программа учебной дисциплины ОУД.04 МАТЕМАТИКА разработана в соответствии с требованиями:

федерального государственного образовательного стандарта (далее - ФГОС) среднего общего образования, с учетом федерального государственного стандарта среднего профессионального образования (далее - СПО) по профессии 35.01.13 Тракторист - машинист сельскохозяйственного производства,

рекомендациями по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой специальности или профессии среднего профессионального образования (письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259),

примерной программы учебной дисциплины Математика для профессиональных образовательных организаций, рекомендованной Федеральным государственным автономным учреждением «Федеральный институт развития образования» (далее - 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 2015г., регистрационный номер рецензии № 378 от «23» июля 2015г. ФГАУ «ФИРО».

ОРГАНИЗАЦИЯ - РАЗРАБОТЧИК: КГБПОУ «Уярский сельскохозяйственный техникум»

РАЗРАБОТЧИК: Плетухина Татьяна Ивановна - преподаватель математики перкой категории Ирбейского филиала КГБПОУ «Уярский сельскохозяйственный техникум»

*Ф.И.О., звание, должность, категория*

## СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА и содержание УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
3. Условия реализации учебной дисциплины	20
4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	24

# 1. ПАСПОРТ рабочей ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «Математика: Алгебра и начала математического анализа; геометрия»».

## 1.1 ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Данная рабочая программа разработана в соответствии с примерной программой по математике для профессий начального профессионального образования и специальностей среднего профессионального образования

Авторы: Башмаков М.И., академик РАО, доктор физ-мат. педагогических наук.

Программа общеобразовательной учебной дисциплина «Математика: алгебра и начала математического анализа; геометрия» (далее — «Математика») предназначена для изучения математики в профессиональных образовательных организациях СПО, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения основной профессиональной образовательной программы СПО (ОПОП СПО) на базе основного общего образования при подготовке квалифицированных рабочих, служащих. .. Программа разработана на основе требований ФГОС среднего общего образования, предъявляемых к структуре, содержанию и результатам освоения учебной дисциплины «Математика», в соответствии с Рекомендациями по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего

профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования (письмо департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259).

Содержание программы «Математика» 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.

В программу включено содержание, направленное на формирование у студентов компетенций, необходимых для качественного освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования; программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих.

## 1.2 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «Математика: Алгебра и начала математического анализа; геометрия»

Математика является фундаментальной общеобразовательной дисциплиной со сложившимся устойчивым содержанием и общими требованиями к подготовке обучающихся. Общие цели изучения математики традиционно реализуются в четырех направлениях:

- 1) общее представление об идеях и методах математики;
- 2) интеллектуальное развитие;
- 3) овладение необходимыми конкретными знаниями и умениями;
- 4) воспитательное воздействие.

Профилизация целей математического образования отражается на выборе приоритетов в организации учебной деятельности обучающихся. Для технического, социально - экономического профилей профессионального образования выбор целей смещается в прагматическом направлении, предусматривающем усиление и расширение прикладного характера изучения математики, преимущественной ориентации на алгоритмический стиль познавательной деятельности. Для гуманитарного и естественно-научного профилей профессионального образования более характерным является усиление общекультурной составляющей учебной дисциплины с ориентацией на визуально-образный и логический стили учебной работы.

Содержание учебной дисциплины разработано в соответствии с основными содержательными линиями обучения математике:

- алгебраическая линия, включающая систематизацию сведений о числах; изучение новых и обобщение ранее изученных операций (возведение в степень, извлечение корня, логарифмирование, синус, косинус, тангенс, котангенс и обратные к ним); изучение новых видов числовых выражений и формул; совершенствование практических навыков и вычислительной культуры; расширение и совершенствование алгебраического аппарата, сформированного в основной школе, и его применение к решению математических и прикладных задач;

- теоретико-функциональная линия, включающая систематизацию и расширение сведений о функциях, совершенствование графических умений; знакомство с основными идеями и методами математического анализа в объеме, позволяющем исследовать элементарные функции и решать простейшие геометрические, физические и другие прикладные задачи;

- линия уравнений и неравенств, основанная на построении и исследовании математических моделей, пересекающаяся с алгебраической и теоретико-функциональной линиями и включающая развитие и совершенствование техники алгебраических преобразований для решения уравнений, неравенств и систем; формирование способности строить и исследовать простейшие математические модели при решении прикладных задач, задач из смежных и специальных дисциплин;

- геометрическая линия, включающая наглядные представления о пространственных фигурах и изучение их свойств, формирование и развитие пространственного воображения, развитие способов геометрических измерений, координатного и векторного методов для решения математических и прикладных задач;

- стохастическая линия, основанная на развитии комбинаторных умений, представлений о вероятностно-статистических закономерностях окружающего мира.

Изучение общеобразовательной учебной дисциплины «Математика» завершается подведением итогов в форме экзамена в рамках промежуточной аттестации студентов в процессе освоения основной ОПОП СПО с получением среднего общего образования (ППКРС).

## 1.3 МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

Учебная дисциплина «Математика: алгебра и начала математического анализа; геометрия» является учебным предметом обязательной предметной области «Математика и информатика» ФГОС среднего общего образования.

В профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования, учебная дисциплина «Математика» изучается в общеобразовательном цикле учебного плана ОПОП СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования (ППКРС).

#### 1.4. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

• **личностных:**

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

• **метапредметных:**

- умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;
- умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
- владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
- готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
- владение языковыми средствами: умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;
- владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств для их достижения;
- целеустремленность в поисках и принятии решений, сообразительность и интуиция, развитость пространственных представлений; способность воспринимать красоту и гармонию мира;

• **предметных:**

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

Программа предусматривает формирование у учащихся общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций.

**Общие компетенции (ОК):**

- ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
- ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.
- ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.
- ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.
- ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
- ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.
- ОК 7. Организовать собственную деятельность с соблюдением требований охраны труда и экологической безопасности.

**Профессиональные компетенции (ПК):**

- ПК 3.5. Работать с документацией установленной формы.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	460
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	316
в том числе:	
теоретические занятия	146
практические занятия	170
Самостоятельная работа студента (всего)	144
<b>Итоговая аттестация в форме экзамена.</b>	

### 2.2. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

Наименование тем	Кол. часов	
	Макс.	Ауд.
Введение	4	4
Тема 1. Развитие понятия о числе	17	12
Тема 2. Корни, степени и логарифмы	52	32
Тема 3. Элементы теории вероятности и математической статистики	26	20
Тема 4. Прямые и плоскости в пространстве	38	24
Тема 5. Комбинаторика	27	16
Тема 6. Координаты и векторы	33	22
Тема 7. Основы тригонометрии	43	30
Тема 8. Функции и графики	39	26
Тема 9. Многогранники и круглые тела	45	30
Тема 10. Начала математического анализа	47	30
Тема 11. Интеграл и его применение	25	18
Тема 12. Уравнения и неравенства	36	34
Исследовательские проекты, рефераты	8	8
Экзамен		
<b>Итого</b>	<b>460</b>	<b>316</b>

## 2.3 Содержание учебной дисциплины

№ учебного занятия	Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Количество учебных часов					Домашнее задание	Уровень освоения	Дидактические материалы и средства обучения
			лек	аудиторных	теория	практика	С.Р.			
1		2		3	4	5				
<b>Первый курс – первый семестр (4 ч. В нед. - 78 ч.) + с.р. 34 часа</b>										
<b>Введение 4 часа</b>										
1		Введение	2	2	1	1		Конспект	Презентация медиосистема	
2		Введение	2	2	1	1		Фронт. опрос		
<b>Развитие понятия о числе 12 часов</b>										
3		Целые и рациональные числа	3	2	1	1	2	Колмогоров §1 стр 114 №8 (а,б)	Фронт. опрос	Презентация медиосистема
4		Целые и рациональные числа	3	2	1	1	2	Колмогоров §1 стр 277 №8(в,г)	Фронт. опрос	Презентация медиосистема
5		Действительные числа	3	2	1	1	2	Колмогоров §3 стр 316 №№20,21	С.р	Презентация медиосистема
6		<i>Приближенные вычисления.</i>	4	2	1	1	2	Колмогоров §1 стр 278 №10, №12	Фронт. опрос	Презентация медиосистема
7		<i>Комплексные числа</i>	2	2	1	1			опрос	Презентация медиосистема
8		<b>Контрольная работа №1 « Числа»</b>	2	2		2			К.Р.№ 1	Метод. указания к к.р.
<b>Корни, степени, логарифмы 32 часа</b>										
9		Понятие корня n-ой степени, свойства корня n-ой степени	6	4	2	1	2	Мордкович стр 168 §39-41 №№1073, 1125	тест	Презентация медиосистема
10		Степени с действительными показателями. Свойства степени с действительным показателем.	4	2	2	1	2	Мордкович стр 184 §43 №№1210,1211	Фронт. опрос	
11		Преобразование выражений, содержащих радикалы	4	2	2	1	2	Мордкович стр179 §42 №№1164, 1168	тест	
12		Преобразование выражений, содержащих радикалы	4	2	2	1	2	Мордкович стр179 §42 №№1165, 1169		

13		Обобщение понятия о показателе степени	4	2	2	1	2	Мордкович стр184 §43 №№1210,1212	Фронт. опрос	
14		<b>Логарифм числа.</b> Основное логарифмическое тождество	4	2	2	1	2	Мордкович стр184 §43 №№1210,1212	С.р	
15		<b>Логарифм числа.</b> Основное логарифмическое тождество	4	2	2	1	2	Мордкович стр184 §43 №№1211,1214		
16		Десятичные и натуральные логарифмы.	4	2	2	1	2	Мордкович стр215 §48 №№1438, 1441	Фронт. опрос	
17		Правила действий с логарифмами.	4	2	1	1	2	Мордкович стр 237 §53 №№1599, 1600	С.Р.	
18		Переход к новому основанию логарифма	4	2	1	1	2	Мордкович стр215 §48 №№1438, 1441	Фронт. опрос	Презентация медиосистема
19		Показательные уравнения	4	2	1	1	2	Мордкович стр 206 §46 №№1360, 1364	Фронт. опрос	Презентация медиосистема
20		Показательные неравенства	3	2	1	1	1	Мордкович стр 211 §47 №№ 1399, 1400	тест	Презентация медиосистема
21		Дифференцирование показательной и логарифмической функции	3	2	1	3	1	Мордкович стр 239 §54 №№1618, 1620	Фронт. опрос	Презентация медиосистема
22		Дифференцирование показательной и логарифмической функции	3	2	1	3	1	Мордкович стр 239 §54 №№1619, 1625		
23		<b>Контрольная работа №2 Корни, степени, логарифмы</b>	2	2		2			К.Р.№ 2	Метод. указания к к.р.
<b>Элементы теории вероятности и математической статистики 20 часов</b>										
24		Основные понятия комбинаторики	2	2	1	1			Фронт. опрос	Презентация медиосистема
25		Задачи на подсчет числа размещений, перестановок, сочетаний.	3	2	1	1	1	Мордкович стр 14 §1 №№4,5	тест	
26		Решение задач на перебор вариантов.	3	2	1	1	1	Мордкович стр 15 §1 №№7,8	Фронт. опрос	
27		Формула бинома Ньютона. Свойства биномиальных коэффициентов	3	2	1	1	1	Мордкович стр 102 §1 №№4,5	С.р	
28		Треугольник Паскаля	2	2	1	1			Фронт. опрос	Презентация медиосистема
29		Событие, вероятность события, сложение и умножение вероятностей.	3	2	1	1	1	Мордкович стр 35 §2 №№12,13	Фронт. опрос	
30		Понятие о независимости событий. Дискретная случайная величина, закон ее распределения. Числовые характеристики дискретной случайной величины	2	2	1	1			тест	

31		Представление данных (таблицы, диаграммы, графики), генеральная совокупность, выборка, среднее арифметическое, медиана.	3	2	1	1	1	Мордкович стр 82 §3 №№4,5	Фронт. опрос	
32		Понятие о задачах математической статистики.	3	2	1	1	1	Мордкович стр 86 §4 №№18,19	С.р	
33		<b>Контрольная работа №2-1 Вероятность</b>	2	2		2			К.Р.№ 2-1	Метод. указания к к.р.
<b>Уравнения и неравенства 10ч</b>										
34		Равносильность уравнений	3	2	1	1		Башмаков стр 230 занятие1	Фронт. опрос	Презентация медиосистема
35		Общие методы решения уравнений	2	2	1	1		Башмаков стр 233 занятие2	С.р	
36		Решение неравенств с одной переменной	3	2	1	1		Башмаков стр 242 занятие4	Фронт. опрос	
37		Системы уравнений	2	2	1	1		Башмаков стр 238 занятие3	Фронт. опрос	
38		Системы уравнений	2	2	1	1		Башмаков стр 247 беседа		
39		<b>Контрольная работа №2-2 Уравнения</b>	2	2		2			К.Р.№ 2-2	Метод. указания к к.р.
		<b>Первый курс – второй семестр (4ч. в нед. - 92ч.)+ с.р. 49 часов</b>								
<b>Прямые и плоскости в пространстве 24 часа</b>										
40		Предмет стереометрии. Основные понятия и аксиомы стереометрии. Первые следствия из теорем)	4	2	1	1	2	Атанасян План-конспект, ( тема 2.1)	конспект	Презентация медиосистема
41		Параллельность прямых, прямой и плоскости	4	2	1	1	2	Атанасян С 9-18, с 18, №35 ( тема 2.2)	Фронт. опрос	
42		Взаимное расположение прямых в пространстве. Угол между прямыми.	4	2	1	1	2	Атанасян С 20-21,с 22 №51, план – конспеки (тема 2.3)	тест	
43		Параллельность плоскостей	4	2	1	1	2	Атанасян С 24-28, с 29 №67 ( тема 2.4)	Фронт. опрос	
44		Тетраэдр	4	2	1	1	2	Атанасян С 34-38, с 39 №119 ( тема 2.5)	С.р	
45		Параллелепипед	2	2	1	1			конспект	
46		Перпендикулярность прямой и плоскости	4	2	1	1	2	Атанасян С 47-51, с 54, № 167 ( тема 2.7)	Фронт. опрос	Презентация медиосистема

47		Перпендикуляр и наклонные	2	2	1	1			конспект	
48		. Угол между прямой и плоскостью	2	2	1	1				
49		Двугранный угол.	2	2	1	1				
50		Перпендикулярность плоскостей	4	2	1	1	2	Атанасян С 47-51, с 54, № 168,9 ( тема 2.7	Фронт. опрос	
51		<b>Контрольная работа №3 Прямые и плоскости в пространстве</b>	2	2		2			К.Р.№ 3	Метод. указания к к.р.
<b>Комбинаторика 16 часов</b>										
52		. Числовые множества, действия с множествами	4	2	1	1	2		Фронт. опрос	Презентация медиосистема
53		Элементы комбинаторики.	4	2	1	1	2	Башмаков стр 66 занятие1	Фронт. опрос	
54		Классическое определение вероятности.	4	2	1	1	2	Башмаков стр 219 занятие1	тест	
55		Закон больших чисел.	4	2	1	1	2	Башмаков стр 222 занятие2	Фронт. опрос	
56		Графическое изображение выборки. Элементы математической статистики. Выборочный метод. Теория.	4	2	1	1	2	Башмаков стр 225 занятие3	Фронт. опрос	
57		Представление данных (таблицы, диаграммы, графики), генеральная совокупность, выборка, среднее арифметическое, медиана.	3	2	1	1		Башмаков стр 225 занятие3	С.р	
58		Понятие о задачах математической статистики. Решение практических задач с применением вероятностных методов.	2	2	1	1			Фронт. опрос	
59		<b>Контрольная работа №4 Вероятность, математическая статистика</b>	2	2		2			К.Р.№ 4	Метод. указания к к.р.
<b>Координаты и векторы 22 часа</b>										
60		Прямоугольная система координат в пространстве. Координаты точки. Координаты вектора.	4	2	1	1	2	Атанасян с.84-94, с.95 зад. 357]; составить план-конспект	Фронт. опрос	Презентация медиосистема
61		Сложение, вычитание, умножение вектора на число с помощью координат векторов.	3	2	1	1	1	Атанасян с. 84-102 № 360,361	тест	Презентация медиосистема
62		Связь между координатами вектора и координатами точек..	3	2	1	1	1	Атанасян п.42 №400(б,д)	Фронт. опрос	Презентация медиосистема

63		Координаты середины отрезка	3	2	1	1	1	Атанасян п.42 №408	тест	Презентация медиаосистема
64		Длина вектора.	3	2	1	1	1	Атанасян п.42 №414	С.р	Презентация медиаосистема
65		Угол между векторами. Скалярное произведение векторов.	3	2	1	1	1	Атанасян п.42 №415	Фронт. опрос	Презентация медиаосистема
66		Вычисление угла между векторами.	3	2	1	1	1	Атанасян п.45 №443	С.р	Презентация медиаосистема
67		Вычисление угла между прямыми.	3	2	1	1	1		Фронт. опрос	Презентация медиаосистема
68		Вычисление угла между прямой и плоскостью.	3	2	1	1	1	Атанасян п.45 №466	тест	Презентация медиаосистема
69		Расстояние от точки до плоскости, от прямой до плоскости, расстояние между плоскостями, между скрещивающимися прямыми, между произвольными фигурами в пространстве.	3	2	1	1	1	Атанасян п.45 №469	С.р	Презентация медиаосистема
70		<b>Контрольная работа №5 Координаты и векторы</b>	2	2		2			К.Р.№ 5	Метод. указания к к.р.
<b>Основы тригонометрии 30 часов</b>										
71		Введение (длина дуги окружности).	1	1	1	1			Фронт. опрос	Презентация медиаосистема
72		Числовая окружность	1	1	1	1			Фронт. опрос	
73		Числовая окружность на координатной плоскости	2	1	1	1	1	Колмогоров Презентация (тема 1.1)	тест	
73		Синус и косинус	2	1	1	1	1	Колмогоров Презентация( тема 1.1)	Фронт. опрос	
75		Тангенс и котангенс.	2	1	1	1	1	Колмогоров С 12-13, №15,17)	Фронт. опрос	
76		Тригонометрические функции числового аргумента.	2	1	1	1	1	Колмогоров С 6-10, с 11 №3,7 (тема 1.2)	тест	
77		Тригонометрические функции углового аргумента	3	2	1	1			Фронт. опрос	
78		<b>Контрольная работа №6 Основы тригонометрии</b>	3	2	1	1			тест	
79		Формулы приведения.	3	2	1	1	1	Презентация (тема 1.1)	С.р	
80		Функция $y = \sin x$ , ее свойства и график.	3	2	1	1	1	Презентация( тема 1.1)	Фронт. опрос	

81		Функция $y = \cos x$ , ее свойства и график. Периодичность функций $y = \sin x$ , $y = \cos x$	3	2	1	1	1	С 12-13, №15,17) Колмогоров	тест	
82		Первые представления о решении простейших тригонометрических уравнений Арктангенс и решение уравнения $tg t = a$ . Арккотангенс и решение уравнения $ctg t = a$ .	3	2	1	1	1	С 23-28, №48 ( тема 1.8) Колмогоров	С.р	
83		Арккосинус и решение уравнения $\cos t = a$ Арксинус и решение уравнения $\sin t = a$ .	3	2	1	1	1	К стр64-66 №118,119,120	Фронт. опрос	
84		Тригонометрические уравнения	3	2	1	1	1	К стр 69-74 №138,140,146	тест	
85		<b>Контрольная работа №7 Тригонометрические уравнения</b>	2	2		2			К.Р.№ 6	
<b>Второй курс – первый семестр (82ч. – 4 ч. в нед.)+ с.р. 40 часов</b>										
<b>Функции и графики 26 часов</b>										
1		Функции и их графики	3	2	1	1	1	Колмогоров стр 21 §3 №43, 44	конспект	Презентация медиаосистема
2		Четные и нечетные функции. Периодичность функций	3	2	1	1	1	Колмогоров стр 31 № §4 №57,58	Фронт. опрос	
3		Возрастание и убывание функций. Экстремумы	3	2	1	1	1	Колмогоров стр 40 §5 № 76,75	тест	
4		Исследование функций.	3	2	1	1	1	Колмогоров стр 48 §6 №82,83	С.р	
5		Степенная функция, ее свойства и график	3	2	1	1	1	Мордкович стр 171 §40,44 №1093, №1246	Фронт. опрос	Презентация медиаосистема
6		Показательная функция, ее свойства и график	3	2	1	1	1	Мордкович стр 198 §45 №1316, №1320	тест	
7		Логарифмическая функция, ее свойства и график	3	2	1	1	1	Мордкович стр 218 §49 №1416, №1420	С.р	
8		Как построить график функции $y = mf(x)$ , если известен график функции $y = f(x)$ .	3	2	1	1	1	Мордкович стр 34 §12 №233	Фронт. опрос	Презентация медиаосистема
9		Как построить график функции $y = f(kx)$ , если известен) график функции $y = f(x)$ . График гармонического колебания;	3	2	1	1	1	Мордкович стр 35 §13 №239	конспект	
10		График гармонического колебания	3	2	1	1	1	Мордкович стр 37 §14 №260	С.р	
11		Графики тригонометрических функций	3	2	1	1	1	Мордкович стр 25 §10-11 №174,175	Фронт. опрос	Презентация медиаосистема

12		Графики обратных тригонометрических функций	4	2	1	1	2	Мордкович стр 42 §17-19 №319,320	тест	
13		Контрольная работа №7 Функции и их графики	2	2		2			К.Р.№ 7	Метод. указания к к.р.
<b>Выполнение индивидуальных исследовательских проектов, рефератов 8 часов</b>										
14		Правильные и полуправильные многогранники.	2	2	1	1			Предст. рефератов	Презентация медиосистема
15		Конические сечения и их применение в технике.	2	2	1	1			Предст. рефератов	Презентация медиосистема
16		Понятие дифференциала и его приложения.	2	2	1	1			Проект	
17		Схемы повторных испытаний Бернулли.	2	2	1	1			проект	
18		Понятие многогранника. Призма	3	2	1	1	1	Атанасян Стр 57 §25-27 №№219,220	Фронт. опрос	Презентация медиосистема
19		Пирамида	3	2	1	1	1	Атанасян Стр 62 §28-30 №№242,243	тест	
20		Правильные многогранники. Симметрия в пространстве. Элементы симметрии правильных многогранников	3	2	1	1	1	Атанасян Стр 68 §31-33 №№277,280	С.р	
21		Тетраэдр.	3	2	1	1	1	Атанасян Стр 24 §12 №№71,72	Фронт. опрос	
22		Параллелепипед, куб	3	2	1	1	1	Атанасян Стр 25 §13 №№67,69	тест	
23		Задачи на построение сечений	3	2	1	1	1	Атанасян Стр 27 §14 №№73	С.р	
24		Цилиндр	3	2	1	1	1	Атанасян Стр 119 §53-54 №№524,525	Фронт. опрос	Презентация медиосистема
25		Площадь поверхности цилиндра	3	2	1	1	1	Атанасян Стр 119 §53-54 №№528	конспект	
26		Конус. Усеченный конус	3	2	1	1	1	Атанасян Стр 125 §55-57 №№553	Фронт. опрос	

27		Сфера и шар	3	2	1	1	1	Атанасян Стр 130 §58 №№575	тест	Презентация медиаосистема
28		Уравнение сферы.	3	2	1	1	1	Атанасян Стр 130 §59 №№579	С.р	
29		Взаимное расположение сферы и шара	3	2	1	1	1	Атанасян Стр 130 §60 №№598	Фронт. опрос	
30		Касательная плоскость к сфере	3	2	1	1	1	Атанасян Стр 132 §61 №№592	конспект	Презентация медиаосистема
31		Решение задач на многогранники	4	2	1	1	2	Атанасян Стр 138 №№622,623	С.р	
32		<b>Контрольная работа №8 Многогранники и круглые тела</b>	<b>2</b>	<b>2</b>			<b>2</b>		К.Р.№ 8	Метод. указания к к.р.
<b>Начала математического анализа 30 часов</b>										
33		§ 30. Предел числовой последовательности 1. Понятие предела последовательности 2. Вычисление пределов последовательностей 3. Сумма бесконечной геометрической прогрессии	4	2	1	1	2	Мордкович Стр 83 §29 №№590,591	Фронт. опрос	Презентация медиаосистема
34		§ 31. Предел функции 1. Предел функции на бесконечности 2. Предел функции в точке 3. Приращение аргумента, приращение функции	4	2	1	1	2	Мордкович Стр 92 §30 №№645,646	конспект	
35		§ 32. Определение производной 1. Задачи, приводящие к понятию производной 2. Определение производной, ее геометрический и физический смысл 3. Алгоритм отыскания производной	4	2	1	1	2	Мордкович Стр 108 §32 №№718,719	С.р	
36		§ 33. Вычисление производных 1. Формулы дифференцирования (для функций $y = C$ , $y = kx + m$ , $y = \sqrt{x}$ , $y = x^2$ , $y = l/x$ , $y = \sin x$ , $y = \cos x$ ) 2. Правила дифференцирования (сумма, произведение, частное; дифференцирование функций $y = x^n$ , $y = \operatorname{tg} x$ , $y = \operatorname{ctg} x$ ) 3. Дифференцирование функции $y = f(kx + m)$	4	2	1	1	2	Мордкович Стр 108 §32,33 №№718,719, 725, 729	Фронт. опрос	Презентация медиаосистема
37		<b>Контрольная работа №9 Производная</b>	<b>2</b>	<b>2</b>			<b>2</b>		К.р №9	Метод. указания к к.р.

38		§ 34. Уравнение касательной к графику функции	3	2	1	1	1	Мордкович Стр 111 §34 №№823, 825	С.р	Презентация медиаосистема
39		§ 34. Уравнение касательной к графику функции	3	2	1	1	1	Мордкович Стр 111 §34 №№827	конспект	
40		§ 35. Применение производной для исследования функций	3	2	1	1	1	Мордкович Стр 131 §35 №№856	конспект	
41		Исследование функций на монотонность	3	2	1	1	1	Мордкович Стр 131 §35 №№864	конспект	
<b>Второй курс – второй семестр (64ч. – 4 ч. в нед.)+ с.р. 22 часа</b>										
42		Отыскание точек экстремума	3	2	1	1	1	Мордкович Стр 131 §35 №№877	тест	Презентация медиаосистема
43		Построение графиков функций	3	2	1	1	1	Мордкович Стр 131 §35 №№891, 895	С.р	
44		§ 36. Отыскание наибольших и наименьших значений функций	3	2	1	1	1	Мордкович Стр 147 §36 №№941	тест	
45		Отыскание наибольшего и наименьшего значений непрерывной функции на промежутке	3	2	1	1	1	Мордкович Стр 147 §36 №№942	С.р	
46		Задачи на отыскание наибольших и наименьших значений величин	3	2	1	1	1	Мордкович Стр 147 §36 №№944	Фр. опрос	
47		<b>Контрольная работа №10 Исследование функций</b>	<b>2</b>	<b>2</b>			<b>2</b>		К.Р.№ 10	Метод. указания к к.р.
<b>Интеграл и его применение 18 часов</b>										
48		Первообразная и неопределенный интеграл	3	2	1	1	1	Мордкович Стр 154 §37 №№988,990	Фронт. опрос	Презентация медиаосистема
49		Определение интеграла: Задачи, приводящие к понятию определенного интеграла;	2	2	1	1			Фронт. опрос	
50		Задачи, приводящие к понятию определенного интеграла;	3	2	1	1	1	Мордкович Стр 154 §37 №№984	тест	Презентация медиаосистема
51		Определенный интеграл, его вычисления и свойства;	3	2	1	1			С.р	
52		Определенный интеграл, его вычисления и свойства	3	2	1	1	1	Мордкович	тест	Презентация

53		Вычисление площадей плоских фигур	3	2	1	1	1	Стр 156 §37	С.р	медиасистема
54		Вычисление площадей плоских фигур.	3	2	1	1	№№998,1000			
55		Вычисление первообразных, интеграла	3	2	1	1	Мордкович Стр 160 §38 №№1031,1033	Фронт. опрос		
56		<b>Контрольная работа №11 Интеграл, первообразная</b>	<b>2</b>	<b>2</b>		<b>2</b>			К.Р.№ 11	Метод. указания к к.р.
		<b>Уравнения и неравенства 34 часа</b>								
57		Равносильность уравнений	3	2	1	1	1	Мордкович стр 247	Фронт. опрос	Презентация медиасистема
58		Общие методы решения уравнений	2	2	1	1		§55 №№1675, 1674	Фронт. опрос	
59		Общие методы решения уравнений	3	2	1	1	1	Мордкович стр 249	тест	
60		Решение неравенств с одной переменной	2	2	1	1		§56 №№1680, 1684	С.р	
61		Решение неравенств с одной переменной	2	2	1	1				
62		Системы уравнений	3	2	1	1	1	Мордкович стр 256	К.Р.№ 11	Метод. указания к к.р
63		Задачи с параметрами	2	2	1	1		§57 №№1748, 1750		
64		Задачи с параметрами	4	2	1	1	1	М стр 271 №1857		
65		Тригонометрические уравнения	4	2	1	1	2	М стр 51-54 №355, 358		
66		Показательные уравнения	4	2	1	1	2	М стр 206 №1363, 1365		
67		Логарифмические уравнения	4	2	1	1	2	М стр 230 № 1558 №1555		
68		Тригонометрические, показательные, логарифмические неравенства	4	2	1	1	2	М стр 234 №1584, стр 212 №1405		
69		Тригонометрические, показательные, логарифмические неравенства	4	2	1	1	2	М стр 57 №394, №395		
70		<b>Контрольная работа №11 Уравнения, неравенства</b>	<b>2</b>	<b>2</b>		<b>2</b>				
71		Выполнение индивидуальных исследовательских проектов	2	2			<b>2</b>			
72		Выполнение индивидуальных исследовательских проектов	2	2			<b>2</b>			
73		<b>Итоговая контрольная работа по курсу математики</b>	<b>2</b>	<b>2</b>			<b>2</b>			
		<b>ИТОГО:</b>		<b>316</b>						

### 3. Условия реализации ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ дисциплины

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

Освоение программы учебной дисциплины «Математика: алгебра и начала математического анализа; геометрия» предполагает наличие в профессиональной образовательной организации, реализующей образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования, учебного кабинета, в котором имеется возможность обеспечить обучающимся свободный доступ в Интернет во время учебного занятия и период внеучебной деятельности.

В кабинете должно быть мультимедийное оборудование, посредством которого участники образовательного процесса могут просматривать визуальную информацию по математике, создавать презентации, видеоматериалы, иные документы.

В состав учебно-методического и материально-технического обеспечения программы учебной дисциплины «Математика: алгебра и начала математического анализа; геометрия» входят:

- многофункциональный комплекс преподавателя;
- наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, плакатов, портретов выдающихся ученых-математиков и др.);
- информационно-коммуникативные средства;
- экранно-звуковые пособия;
- комплект технической документации, в том числе паспорта на средства обучения, инструкции по их использованию и технике безопасности;
- **библиотечный фонд.**

В библиотечный фонд входят учебники, учебно-методические комплекты (УМК), обеспечивающие освоение учебной дисциплины «Математика: алгебра и начала математического анализа; геометрия», рекомендованные или допущенные для использования в профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования.

Библиотечный фонд может быть дополнен энциклопедиями, справочниками, научной, научно-популярной и другой литературой по математике.

В процессе освоения программы учебной дисциплины «Математика: алгебра и начала математического анализа; геометрия» студенты должны получить возможность доступа к электронным учебным материалам по математике, имеющимся в свободном доступе в сети Интернет (электронным книгам, практикумам, тестам, материалам ЕГЭ и др.).

### **3.2. Примерные темы рефератов (докладов), исследовательских проектов**

- Непрерывные дроби.
  - Применение сложных процентов в экономических расчетах.
  - Параллельное проектирование.
  - Средние значения и их применение в статистике.
  - Векторное задание прямых и плоскостей в пространстве.
  - Сложение гармонических колебаний.
  - Графическое решение уравнений и неравенств.
  - Правильные и полуправильные многогранники.
  - Конические сечения и их применение в технике.
  - Понятие дифференциала и его приложения.
  - Схемы повторных испытаний Бернулли.
- Исследование уравнений и неравенств с параметрами.

### **3.3. Перечень используемой литературы, нормативной и технической документации**

#### **Основная литература:**

1. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».
2. Приказ Министерства образования и науки РФ от 17.05.2012 № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования».
3. Приказ Министерства образования и науки РФ от 29.12.2014 № 1645 «О внесении изменений в Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012
4. № 413 «“Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего(полного) общего образования”».
5. **А.Г. Мордкович Алгебра и начала анализа. 10-11 кл.: учебник и задачник для общеобразовательных учреждений М: Мнемоза,2007.**
6. **Геометрия, 10-11: учеб. Для общеобразоват. Учреждений: базовый и проф. Уровни\ (Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Коодомцев и др.).-16 изд. – М.: Просвещение, 2007.**
7. **Алгебра. 10-11 класс: учебник Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк, К.И. Нешков, С.Б. Суворов под редакцией С.А. Теляковского. М.: Просвещение, 2004 и последующие издания)/ авт.-сост. Л.А. Топилина, Т.Л. Афанасьева.-Волгоград: Учитель,2006.**

### Дополнительная литература:

1. *Башмаков М. И.* Математика: кн. для преподавателя: метод. пособие. — М., 2013
- Башмаков М. И., Цыганов Ш. И.* Методическое пособие для подготовки к ЕГЭ. — М., 2011.
3. *Алимов Ш.А.* и др. Алгебра и начала анализа. 10 (11) кл. — М., 2000.
4. Луканкин Г.Л., Луканкин А.Г. Математика. Ч. 1: учебное пособие для учреждений начального профессионального образования. — М., 2004.

### Для студентов

1. *Алимов Ш. А. и др.* Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа (базовый и углубленный уровни). 10—11 классы. — М., 2014.
2. *Атанасян Л. С., Бутузов В. Ф., Кадомцев С. Б. и др.* Математика: алгебра и начала математического анализа. Геометрия. Геометрия (базовый и углубленный уровни). 10—11 классы. — М., 2014.
3. *Башмаков М. И.* Математика: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.
4. *Башмаков М. И.* Математика. Сборник задач профильной направленности: учеб. Пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.
5. *Башмаков М. И.* Математика. Задачник: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.
6. *Башмаков М. И.* Математика. Электронный учеб.-метод. комплекс для студ. Учреждений сред. проф. образования. — М., 2015.
7. *Башмаков М. И.* Математика (базовый уровень). 10 класс. — М., 2014.
8. *Башмаков М. И.* Математика (базовый уровень). 11 класс. — М., 2014.
9. *Башмаков М. И.* Алгебра и начала анализа, геометрия. 10 класс. — М., 2013.
10. *Башмаков М. И.* Математика (базовый уровень). 10 класс. Сборник задач: учеб. пособие. — М., 2008.
11. *Башмаков М. И.* Математика (базовый уровень). 11 класс. Сборник задач: учеб. пособие. — М., 2012.
12. *Гусев В. А., Григорьев С. Г., Иволгина С. В.* Математика для профессий и специальностей социально-экономического профиля: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.
13. *Колягин Ю.М., Ткачева М. В., Федерова Н. Е. и др.* Математика: алгебра и начала математического анализа. Алгебра и начала математического анализа (базовый и углубленный уровни). 10 класс / под ред. А. Б. Жижченко. — М., 2014.
14. *Колягин Ю.М., Ткачева М. В., Федерова Н. Е. и др.* Математика: алгебра и начала математического анализа. Алгебра и начала математического анализа (базовый и углубленный уровни). 11 класс / под ред. А. Б. Жижченко. — М., 2014.

### Интернет-ресурсы

[www.fcior.edu.ru](http://www.fcior.edu.ru) (Информационные, тренировочные и контрольные материалы).  
[www.school-collection.edu.ru](http://www.school-collection.edu.ru) (Единая коллекции цифровых образовательных ресурсов).



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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>В результате изучения учебной дисциплины «Математика: Алгебра и начала математического анализа; геометрия» обучающийся должен:</p> <p><b>знать/понимать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• существо понятия математического доказательства; приводить примеры доказательств;</li> <li>• существо понятия алгоритма; приводить примеры алгоритмов;</li> <li>• как используются математические формулы, уравнения и неравенства; примеры их применения для решения математических и практических задач;</li> <li>• как математически определенные функции могут описывать реальные зависимости; приводить примеры такого описания;</li> <li>• как потребности практики привели математическую науку к необходимости расширения понятия числа;</li> <li>• вероятностный характер многих закономерностей окружающего мира; примеры статистических закономерностей и выводов;</li> <li>• смысл идеализации, позволяющей решать задачи реальной действительности математическими методами, примеры ошибок, возникающих при идеализации.</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• составлять буквенные выражения и формулы по условиям задач; осуществлять в выражениях и формулах числовые подстановки и выполнять соответствующие вычисления, осуществлять подстановку одного выражения в другое; выражать из формул одну переменную через остальные;</li> <li>• выполнять основные действия со степенями с целыми показателями, с многочленами и с алгебраическими дробями; выполнять разложение многочленов на множители; выполнять тождественные преобразования рациональных выражений;</li> <li>• применять свойства арифметических квадратных корней для вычисления значений и преобразований числовых выражений, содержащих квадратные корни;</li> </ul>	<p>1. Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью студента в процессе освоения образовательной программы.</p> <p>2. Стартовая диагностика подготовки студентов по школьному курсу математики; выявление мотивации к изучению нового материала.</p> <p>3. Текущий контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- контрольных работ по темам разделов дисциплины;</li> <li>- тестирования;</li> <li>- домашней работы;</li> <li>- отчёта по проделанной внеаудиторной самостоятельной работе согласно инструкции (представление пособия, презентации /буклета, информационное сообщение).</li> </ul> <p>4. Итоговая аттестация в форме экзамена.</p>

- решать линейные, квадратные уравнения и рациональные уравнения, сводящиеся к ним, системы двух линейных уравнений и несложные нелинейные системы;
- решать линейные и квадратные неравенства с одной переменной и их системы,
- решать текстовые задачи алгебраическим методом, интерпретировать полученный результат, проводить отбор решений, исходя из формулировки задачи;
- изображать числа точками на координатной прямой;
- определять координаты точки плоскости, строить точки с заданными координатами; изображать множество решений линейного неравенства;
- распознавать арифметические и геометрические прогрессии; решать задачи с применением формулы общего члена и суммы нескольких первых членов;
- находить значения функции, заданной формулой, таблицей, графиком по ее аргументу; находить значение аргумента по значению функции, заданной графиком или таблицей;
- определять свойства функции по ее графику; применять графические представления при решении уравнений, систем, неравенств;
- описывать свойства изученных функций, строить их графики;

**ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ  
АКТИВНЫХ И ИНТЕРАКТИВНЫХ ФОРМ И МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ  
(В ТОМ ЧИСЛЕ ДИСТАНЦИОННЫХ)**

Тема учебного занятия	Кол-во часов	Активные и интерактивные формы и методы обучения	Дистанционно
Тема 1. Развитие понятия о числе	2	Презентация Paint – комплексные числа	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/4115/start/149105/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/4115/start/149105/</a>
Тема 2. Корни, степени, логарифмы	2	Презентация Paint- корни, степени, логарифмы	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/5540/conspect/159044/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/5540/conspect/159044/</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/5498/start/272542/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/5498/start/272542/</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/5753/conspect/272573/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/5753/conspect/272573/</a>
Тема 3. Элементы теории вероятности и математической статистики	4	Презентация Paint- ТВ и мат. статистика	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/4089/start/131703/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/4089/start/131703/</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/4064/start/38069/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/4064/start/38069/</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/4079/start/38319/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/4079/start/38319/</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/4929/start/38412/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/4929/start/38412/</a>
Тема 4. Уравнения и неравенства	2	интерактивный тест	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/3778/start/158733/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/3778/start/158733/</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/5176/start/225518/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/5176/start/225518/</a>
Тема 5. Прямые и плоскости в пространстве	4	Презентация Power Point- Прямые и плоскости в пространстве	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/5724/start/21892/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/5724/start/21892/</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/6133/start/272668/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/6133/start/272668/</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/5444/start/221486/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/5444/start/221486/</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/4724/start/20411/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/4724/start/20411/</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/4748/start/20810/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/4748/start/20810/</a>
Тема 6. Комбинаторика	4	Презентация Power Point- Бином Ньютона	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/6119/start/285193/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/6119/start/285193/</a>
Тема 7. Координаты и векторы	4	Презентация Microsoft Word – Векторы в пространстве. Метод координат	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/5724/start/21892/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/5724/start/21892/</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/5723/start/149167/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/5723/start/149167/</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/6083/start/149229/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/6083/start/149229/</a>
Тема 8. Основы тригонометрии	4	Презентация Microsoft Excel – Тригонометрические функции	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/3923/start/200607/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/3923/start/200607/</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/4920/start/200702/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/4920/start/200702/</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/5570/start/200795/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/5570/start/200795/</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/3943/start/200825/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/3943/start/200825/</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/6113/start/200856/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/6113/start/200856/</a>
Тема 9. Функции и их графики	4	Презентация Power Point-- Степенная, показательная и	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/5540/start/159045/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/5540/start/159045/</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/3834/start/198687/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/3834/start/198687/</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/3841/start/225573/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/3841/start/225573/</a>

