

«Утверждаю»

Директор ГБУ Калининградской области ПОО

«Колледж мехатроники и пищевой индустрии»

А.В.Даниленков



ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

МАТЕМАТИКА

2022г.

Программа учебной дисциплины «Математика» разработана на основе рекомендаций Федерального государственного автономного учреждения «Федеральный институт развития образования» (ФГАУ «ФИРО») в пределах примерной программы общеобразовательной учебной дисциплины «Математика» 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».

Организация-разработчик: государственное бюджетное учреждение Калининградской области профессиональная образовательная организация «Колледж мехатроники и пищевой индустрии»

Разработчик:

Чалкина Любовь Александровна, преподаватель

Рекомендовано

Методист ГБУ Калининградской области ПОО
«Колледж мехатроники и пищевой индустрии»

Я.А.Федоренко

31 мая 2022г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	стр. 4
2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
4. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ	7
5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И МАТЕРИАЛЬНО- ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «МАТЕМАТИКА»	9
6. ПЕРСПЕКТИВНО – ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ	10

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС среднего профессионального образования по профессии: 23.01.17 Мастер по ремонту и обслуживанию автомобилей.

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).

Программа может использоваться другими профессиональными образовательными организациями, реализующими образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения основной ОПОП СПО на базе основного общего образования (ППКРС, ППССЗ).

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.

Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: учебная дисциплина «Математика» 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, ППССЗ). В учебных планах ППКРС, ППССЗ учебная дисциплина «Математика» входит в состав общих общеобразовательных учебных дисциплин, формируемых из обязательных 7 предметных областей ФГОС среднего общего образования, для профессий СПО или специальностей СПО соответствующего профиля профессионального образования.

2. ПЛАНИРУЕМЫЕ 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.

3. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

При реализации содержания общеобразовательной учебной дисциплины «Математика» в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования (ППКРС, ППССЗ) объем образовательной нагрузки обучающихся составляет – 256 часов.

Тематический план

Аудиторные занятия. Содержание обучения	Количество часов
Развитие понятия о числе	12
Корни, степени и логарифмы	24
Введение в стереометрию	4
Параллельность прямых и плоскостей	6
Перпендикулярность прямых и плоскостей	10
Комбинаторика	12
Векторы в пространстве	8
Метод координат в пространстве	8
Тригонометрические формулы	12
Тригонометрические уравнения	14
Функции и графики	24
Многогранники	8
Тела вращения	8
Измерения в геометрии	10
Производная	14
Применение производной к исследованию функций	14
Интеграл	12
Теория вероятностей	10
Уравнения и неравенства	26
Консультации	6
Экзамен	6
Итого	250
Самостоятельная учебная работа	6
Объем образовательной нагрузки	256

4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Реализация программы учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета математики.

В состав учебно-методического и материально-технического обеспечения программы учебной дисциплины «Математика» входят:

- рабочее место преподавателя;
- посадочные места обучающихся (по количеству обучающихся);
- наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, плакатов, портретов выдающихся ученых-математиков и др.);
- информационно-коммуникативные средства;
- комплект учебно-методических материалов;
- комплект законодательных и нормативных документов;

Технические средства обучения: компьютер с лицензионным программным обеспечением.

Информационное обеспечение обучения: перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

Основные источники:

Для обучающихся:

1. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы: учеб. Для общеобразоват. организаций: базовый и углубл. уровни / [Ш.А. Алимов, Ю.М. Колягин, М.В. Ткачев и др.]. - 2-е изд. - М.: Просвещение, 2015.
2. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия. 10-11 классы: учеб. Для общеобразоват. организаций: базовый и углубл. уровни / [Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев и др.]. - М.: Просвещение, 2014.

Электронные учебники:

1. Электронное издание на основе: Математика : учеб. для учащихся учреждений сред. проф. образования / А. Г. Луканкин. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2014

<http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970430941.html>

Интернет-источники:

Министерство образования РФ:

<http://www.informika.ru/>;

<http://www.ed.gov.ru/> ;

<http://www.edu.ru/>

Педагогическая мастерская, уроки в Интернет и многое другое:

<http://teacher.fio.ru>,

<http://festival.1september.ru/articles/subjects/1>

Новые технологии в образовании:

<http://edu.secna.ru/main/>

6. ПЕРСПЕКТИВНО – ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ урок	Тема урока	Самостоятельная работа	Д/з
Раздел 1. Алгебра. (Учебник “Алгебра и начала мат. анализа 10-11”, Алимов)			
Развитие понятия о числе (12 час)			
1-2	Действительные числа и действия с ними.	Работа с карточками.	Упр.2,10.
3-4	Практическое занятие. Решение линейных, квадратных уравнений.	Карточки-задания.	Упр.139 (1,3), 140 (1,2).
5-6	Практическое занятие. Решение линейных, квадратных неравенств.	Карточки-задания.	Упр.142 (1,3), 143 (1,2).
7-8	Практическое занятие. Решение иррациональных уравнений.	Работа по вариантам.	Подготовка сообщения «История развития числа»
9-10	Практическое занятие. Решение задач практического содержания.		Подготовка к контрольной работе.
11-12	Входной контроль.		
Корни, степени и логарифмы (24час)			
13	Арифметический корень натуральной степени.	Упр. 28 (3,4) -36(3,4)	Упр.32(2,4), 39. Составить таблицу степеней с
14	Практическое занятие.		натуральным показателем
15	Степень с рациональным показателем.	Упр.57 (3,4)-64 (3,4)	Упр.77, 74.
16	Практическое занятие.		
17-18	Практическое занятие. Вычисление степеней с рациональным показателем.		
19	Показательные уравнения.	Работа по вариантам.	Упр. 210(1,3), 211(1,3)
20	Практическое занятие.		
21-22	Практическое занятие. Решение показательных уравнений, сводящихся к квадратным.	Работа по вариантам.	Упр. 215 (1,3)
23-24	Практическое занятие. Решение показательных уравнений, раскладываемых на множители.	Карточки-задания с разными видами показательных уравнений.	
25	Понятие логарифма.	267(1,2)- 276(1,2).	Учебник “Алгебра и начала мат. анализа 10-11” Алимов.
26	Практическое занятие.		Упр.266(1,3),277(1,2)
27-28	Практическое занятие. Свойства логарифмов. Десятичные и натуральные логарифмы.	290(3,4)- 294(3,4).	Упр.294(1,2),297(1,2)
29	Логарифмические уравнения.	Карточки-задания на различные виды	Упр. 337(1,3), 341(1,3), 1165(1,3)
30	Практическое занятие.		

		логарифмических уравнений.	
31-32	Практическое занятие. Решение логарифмических уравнений.		
33-34	Практическое занятие. Решение упражнений по теме.		Подготовка к контрольной работе.
35-36	Контрольная работа	Работа по вариантам.	

Раздел 2. Геометрия. (Учебник “Геометрия 10-11”, Атанасян Л.С.)			
Введение в стереометрию (4 час)			
37-38	Предмет стереометрии. Аксиомы стереометрии.	Упр.2	П.1,2, упр. 5.
39 40	Некоторые следствия аксиом. Практическое занятие.	Карточки-тесты.	П.3, упр.10.
Параллельность прямых и плоскостей (6 час)			
41 42	Параллельные прямые в пространстве. Параллельность прямой и плоскости. Практическое занятие.	Карточки-тесты.	П.4,5,упр.18 б) П.6,упр.24.
43 44	Взаимное расположение прямых в пространстве. Практическое занятие.	Работа по вариантам (аналог задачи 39).	П.7. упр.42.
45 46	Параллельность плоскостей. Практическое занятие.	Разобрать задачи 55,58,59 по учебнику.	П.10,11, упр.53
Перпендикулярность прямых и плоскостей (10 час)			
47 48	Перпендикулярные прямые к плоскости и их свойства. Практическое занятие.	Разбирают П.15 учебника, формулируют свойства прямых, перпендикулярных к плоскости.	П.15,16 упр.119.
49 50	Признак перпендикулярности прямой и плоскости. Практическое занятие.	Карточки-тесты.	П.17,18 Упр.126
51-52	Практическое занятие. Перпендикуляр и наклонная. Теорема о трех перпендикулярах.	Самостоятельно подойти к формулировке теоремы, предварительно решив задачи, предложенные преподавателем.	П.19. упр142. П.20 упр.150.
53 54	Практическое занятие. Угол между прямой и плоскостью. Двугранный угол. Практическое занятие.	Разобрать П.21 учебника, Провести аналогию между линейным углом и двугранным углом.	П.21,упр.163. П.22,упр.172.
55	Практическое занятие. Решение задач по теме «Параллельность и перпендикулярность в	Подготовка к контрольной работе.	

	пространстве»		
56	Контрольная работа.	Работа по вариантам	
Раздел 3. Алгебра. (Учебник “Алгебра и начала мат. анализа 10-11”, Алимов) Комбинаторика (12 час)			
57	Введение. Перестановки		п.61,
58	Практическое занятие.		№1063 (четные),1065
59	Размещения.		п.62,
60	Практическое занятие.		№ 1072(четные), 1075
61-62	Практическое занятие. Решение упражнений на размещения и перестановки		п.61, 62 №1097 (четные),1104
63	Сочетания.		п.63,
64	Практическое занятие.		№ 1080(четные), 1085
65	Бином Ньютона.		п.64,
66	Практическое занятие.		№ 1092(четные)
67-68	Практическое занятие. Решение упражнений на Бином Ньютона.		п.64, № 1106(четные)
Раздел 4. Геометрия. (Учебник “Геометрия 10-11”, Атанасян Л.С.) Векторы в пространстве (8 час)			
69	Понятие вектора в пространстве.		П.34,упр.323.
70	Практическое занятие.		
71	Сложение и вычитание векторов.	Разобрать П.38	П.36-38 упр328, 330,
72	Умножение вектора на число.	учебника, решить	351, 353.
72	Практическое занятие.	упр337, 347 учебника	
73	Компланарные векторы.	Упр. 363-365	П.39-40 упр.358, 360.
74	Практическое занятие.		
75-76	Практическое занятие. Разложение вектора по трем некомпланарным.		П.41 упр. 368-371.
Метод координат в пространстве (8час)			
77	Прямоугольная система координат. Связь между координатам векторов и координатами точек.	Упр .400,401	П.42-44 упр. 403,404.
78	Практическое занятие.		
79-80	Практическое занятие. Простейшие задачи в координатах.	Составить конспект п. 45 учебника.	П.45, упр.418, 420.
81	Скалярное произведение векторов.		П.47, упр.444.
82	Практическое занятие.		
83	Практическое занятие. Решение упражнений по теме «Векторы в пространстве».	Подготовка к контрольной работе.	
84	Контрольная работа	Работа по вариантам	
Раздел 5. Алгебра. (Учебник “Алгебра и начала мат. анализа 10-11”, Алимов) Тригонометрические формулы (12 час)			
85	Определение синуса, косинуса и тангенса угла, их знаки. Зависимость между синусом, косинусом и тангенсом одного	Работа по вариантам Упр. 459(5-8).	Упр.447(1,3), 448(1,3), 460(1,3) Презентация «Развитие

86	того же угла. Практическое занятие.		тригонометрии».
87-88	Практическое занятие. Тригонометрические тождества.		Упр. 470(1,3).
89 90	Формулы сложения. Практическое занятие.	Работа по вариантам 481(1,2)-485(1,2).	Упр. 483.
91 92	Формулы приведения. Практическое занятие.	Упр. 524-525	Упр. 529(1,3).
93 94	Сумма и разность синусов и косинусов. Практическое занятие.	Работа с карточками.	Упр. 541(1,3).
95-96	Практическое занятие. Решение упражнений на тригонометрические формулы.		
Тригонометрические уравнения (14час)			
97 98	Уравнение $\cos x = a$. Практическое занятие.	568(1,2) – 573(1,2).	Упр. 576
99 100	Уравнение $\sin x = a$. Практическое занятие.	586(1,3) – 591(1,3).	Упр. 596
101 102	Уравнение $\operatorname{tg} x = a$. Практическое занятие.	607(1,3) – 612(1,3).	Упр. 610 - 612(5,6).
103- 104	Практическое занятие. Решение простейших тригонометрических уравнений.	620(1,3) – 622(1,3).	Упр. 620(2,4), 623(3,4),
105- 106	Практическое занятие. Решение тригонометрических уравнений, сводящихся к квадратным.	628(2,4) – 629(2,4),	Упр. 658(1,2), 660(3,4).
107- 108	Практическое занятие. Решение тригонометрических уравнений, раскладываемых на множители.	Индивидуальные задания по карточкам.	Подготовка к контрольной работе.
109- 110	Контрольная работа.	Работа по вариантам.	
Функции и графики (24 час)			
111 112	Функция и её график. Свойства функций. Практическое занятие.	Вычисление значений функций по значению аргумента. Определение положения точки на графике по ее координатам и наоборот.	
113 114	Область определения и множество значений функции. Практическое занятие.		
115 116	Преобразование графиков. Практическое занятие.	Построение графиков путем сдвига.	
117 118	Четность, периодичность. Практическое занятие.		
119 120	Обратная функция. Практическое занятие.	Использование свойств функций для сравнения значений	

		степеней и логарифмов.	
121 122	Показательная функция. Практическое занятие.	Построение графика показательной функции.	Упр.198 (1,3), 200 (1,2).
123 124	Показательные неравенства Практическое занятие.	Разрешают проблему, возникшую при решении показательных неравенств.	
125 126	Логарифмическая функция. Практическое занятие.	Построение графика логарифмической функции.	Упр.325 (1,3),327 (1,2).
127 128	Логарифмические неравенства. Практическое занятие.	Разрешают проблему, возникшую при решении логарифм. неравенств.	
129- 130	Практическое занятие. Решение показательных и логарифмических неравенств.	Индивидуальные задания.	
131- 132	Практическое занятие. Решение упражнений по теме.		Подготовка к контрольной работе.
133- 134	Контрольная работа.	Работа по вариантам.	
Раздел 7. Геометрия. (Учебник “Геометрия 10-11”, Атанасян Л.С.)			
Многогранники (8 час)			
135 136	Понятие многогранника. Призма. Практическое занятие.	Работа с П.25 учебника.	П.25,27, упр. 223.
137- 138	Практическое занятие. Площадь поверхности призмы.	Задача 229 а),в) по вариантам	П.27, упр.230,234.
139 140	Пирамида. Правильная пирамида. Практическое занятие.	Сравнить призму и пирамиду, что общего и в чем различие этих тел.	П.28-30, упр.243, 245, 250
141- 142	Практическое занятие. Правильные многогранники.	Работа с П.32 учебника.	Изготовить модели правильных многогранников.
Тела вращения (8 час)			
143 144	Понятие цилиндра. Практическое занятие.	Описывают цилиндр, приводят примеры цилиндрических тел из предметов окружающей действительности.	П. 53-54, упр.523, 539.
145 146	Понятие конуса. Практическое занятие.	Описывают конус, приводят примеры конусов. Упр.547, 551 б), в) по вариантам.	П. 55-56, упр.550, 563.

147 148	Сфера и шар. Уравнение сферы. Практическое занятие.	Указывают сходство и различие между сферой и окружностью, сферой и шаром, шаром и кругом. Упр.574 б, в) по вариантам.	П. 58-59, упр.575, 579.
149- 150	Практическое занятие. Взаимное расположение сферы и плоскости.	Показывают примеры взаимного расположения сферы и плоскости.	П.60,61, упр.581.
Измерения в геометрии (8час)			
151 152	Площадь поверхности и объем призмы и цилиндра. Практическое занятие.	Выводят формулу боковой и полной поверхности цилиндра. Упр. 666.	П.65,66, упр.663а),б).
153 154	Площадь поверхности и объем пирамиды и конуса. Практическое занятие.	Упр.701, 684. Решают задачи практического содержания.	П.69,70, упр.685.
155 156	Площадь поверхности и объем сферы и шара. Практическое занятие.	Упр.710.	П.57,62, упр.587, упр.597
157- 158	Практическое занятие. Решение задач.	Задачи и упражнения на готовых чертежах	Подготовка к контрольной работе.
159- 160	Контрольная работа.	Работа по вариантам.	
Раздел 8. Начала математического анализа			
Производная (14 час)			
161 162	Определение производной. Практическое занятие.	Работа с учебником, Упр.778 по вариантам,	Упр.778-780(2,4).
163- 164	Практическое занятие. Производная степенной функции.	Упр.787, диктант, упр.794.	
165 166	Правила дифференцирования. Практическое занятие.	Работа по вариантам, карточки – тесты.	Упр.806, 810, 815.
166 167	Производные некоторых элементарных функций. Практическое занятие.	Упр. 836, работа по вариантам.	Упр.834, 839.
168- 169	Практическое занятие. Решение упражнений.	Тесты.	Упр. 841(1,5).
170 171	Геометрический смысл производной. Практическое занятие.	Сообщение студента (историческая справка).	Упр.858(2,4), 860(2,6) 877(1).
172- 173	Практическое занятие. Решение упражнений по теме «Производная».		
Применение производной к исследованию функций (14 час)			

174	Возрастание и убывание функции.	Построение графиков линейной и квадратичной функций. Работа по карточкам.	Упр. 900(68), 901.
175	Практическое занятие.		
176	Экстремумы функции.	Алгоритм нахождения точек экстремума функции. Работа по вариантам.	Упр. 915(24), 917, 914(2,4).
177	Практическое занятие.		
178	Применение производной к построению графиков.		Упр.926(24), 930, 927(2,4).
179	Практическое занятие.		
180-	Практическое занятие.	Индивидуальная работа.	
181	Построение графиков.		
182	Наибольшее, наименьшее значения функции.	Работа с учебником, стр.273, стр.274 – 275, карточки – задания.	Упр.938(1), 940, 962(2,4).
183	Практическое занятие.		
184-	Практическое занятие. Решение упражнений по теме.		Подготовка к контрольной работе.
185			
186-	Контрольная работа.	Работа по вариантам.	
187			
Интеграл (12 час)			
188	Первообразная.	Интуитивно находят, функцию, зная ее производную.	Упр.985,987, 1033(5,6)
189	Практическое занятие.	Работают по вариантам.	
190-	Практическое занятие. Правила нахождения первообразных.	Работа по вариантам.	
191			
192-	Площадь криволинейной трапеции и интеграл.		Доклад «Формула Ньютона-Лейбница»
193	Практическое занятие.		
194-	Практическое занятие.	Индивидуальные задания.	
195	Вычисление интегралов.		
196-	Вычисление площадей с помощью интегралов.		
197			
198	Практическое занятие. Решение упражнений по теме.	Подготовка к контрольной работе.	
199	Контрольная работа.	Работа по вариантам.	
Теория вероятностей (10час)			
200-	Классическое определение вероятности.		
201			
202-	Практическое занятие. Решение упражнений.		
203			
204-	Теоремы сложения и умножения вероятностей.		
205			
206-	Практическое занятие.		

207	Вычисление вероятностей по теоремам.		
208-209	Практическое занятие. Вычисление вероятностей.		
Уравнения и неравенства (26 час)			
210-211	Практическое занятие. Решение тригонометрических уравнений.	Индивидуальные задания. Работа по вариантам.	
212-213	Практическое занятие. Решение показательных уравнений.	Индивидуальные задания. Работа по вариантам.	
214-215	Практическое занятие. Решение логарифмических уравнений.	Индивидуальные задания. Работа по вариантам.	
216-217	Практическое занятие. Системы уравнений.	Работа по вариантам.	
218-219	Решение показательных неравенств.	Индивидуальные задания. Работа по вариантам.	
220-221	Практическое занятие. Решение логарифмических неравенств.	Индивидуальные задания. Работа по вариантам.	
222-234	Практическое занятие. Решение линейных и квадратных неравенств.	Индивидуальные задания. Работа по вариантам.	Подготовка к контрольной работе.
235-236	Контрольная работа.	Работа по вариантам.	
237-238	Итоговое занятие.		
239-244	Консультации по темам.	Индивидуальные задания.	
245-250	Экзамен.		
251-256	Самостоятельная учебная работа		