Министерство образования Красноярского края
КГБПОУ «Уярский сельскохозяйственный техникум»

РАССМОТРЕНА

на заседании ЦК общеобразовательных
дисциплин
Председатель ЦК

_____/А.Ю.Токмашов /
Подпись Ф.И.О.

Протокол № ____
от « ____ » _____ 20 ____ .г.

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора
по научно –методической работе

_____/Г.П. Кириченко /
Подпись Ф.И.О.

от « ____ » _____ 20 ____ .г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
общеобразовательной учебной дисциплины

ОУДп.10 МАТЕМАТИКА

по специальности

35.02.07 «Механизация сельского хозяйства»

12.02.08 «Технология мяса и мясных продуктов»

Уяр
2020

Рабочая программа учебной дисциплины ОУДп.11 Математика разработана на основе:

- Требований Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (далее ФГОС СОО), предъявляемых к структуре, содержанию и результатам освоения учебной дисциплины «Математика».
- Примерной образовательной программы учебной дисциплины «Математика» для профессиональных образовательных организаций, рекомендованной ФГАУ ФИРО, 2015 г.
- Рекомендаций по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования (письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 №06-259).
- Письма «О рабочих программах учебных предметов» (Письмо Департамента государственной политики в сфере общего образования от 28.10.2015 №08-1786).

ОРГАНИЗАЦИЯ - РАЗРАБОТЧИК: КГБПОУ «Уярский сельскохозяйственный техникум»

РАЗРАБОТЧИК: **Дмитриева Ольга Фёдоровна**, преподаватель математики,
1 кв. категория, КГБПОУ «Уярский сельскохозяйственный техникум»

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
1.1. Область применения программы учебной дисциплины	4
1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы	4
1.3. Цели и задачи дисциплины - планируемые результаты освоения учебной дисциплины	5
1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины	9
2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ И ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ	9
2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы	12
2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины	10
2.3. Содержание профильной составляющей	28
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	29
3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению	29
3.2. Информационное обеспечение	30
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	33
ПРИЛОЖЕНИЕ 1 Примерные темы рефератов (докладов), исследовательских проектов	36

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОУД.11 МАТЕМАТИКА

1.1. Область применения программы учебной дисциплины

Программа учебной дисциплины ОУДп.11 Математика является частью общеобразовательного цикла образовательной программы СПО - программы подготовки специалистов среднего звена (далее - ППССЗ) по специальностям среднего профессионального образования: 35.02.07 «Механизация сельского хозяйства», 19.02.08 «Технология мяса и мясных продуктов»

1.2. Место учебной дисциплины в структуре ППССЗ

Учебная дисциплина является дисциплиной общеобразовательного учебного цикла в соответствии с техническим профилем профессионального образования.

Учебная дисциплина относится к предметной области ФГОС среднего общего образования математика и информатика по выбору из обязательных предметных областей.

Уровень освоения учебной дисциплины в соответствии с ФГОС среднего общего образования базовый.

Реализация содержания учебной дисциплины предполагает соблюдение принципа строгой преемственности по отношению к содержанию курса 2 на ступени основного общего образования.

В то же время учебная дисциплина ОУДп.11 Математика для профессиональных образовательных организаций обладает самостоятельностью и цельностью.

Рабочая программа учебной дисциплины ОУДп.11 Математика имеет межпредметную связь с общеобразовательными учебными дисциплинами: информатика, физика, химия и профессиональными дисциплинами информационные технологии в профессиональной деятельности, математическое моделирование объектов и процессов в технике.

Изучение учебной дисциплины ОУДп.11 Математика завершается

промежуточной аттестацией в форме экзамена в рамках освоения ППСЗ на базе основного общего образования.

1.3. Планируемые результаты освоения учебной дисциплины

Планируемые результаты освоения учебной дисциплины:

личностные результаты:

- – сформированность представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, идеях и методах математики;
- – понимание значимости математики для научно-технического прогресса, сформированности 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 естественнонаучных 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;

метапредметные результаты:

– 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;

предметные результаты:

- – 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.

Освоение содержания учебной дисциплины ОУД.11 Математика обеспечивает формирование и развитие универсальных учебных действий в контексте преемственности формирования общих компетенций.

Виды универсальных учебных действий (в соответствии с ФГОС СОО)	Общие компетенции (в соответствии с ФГОС СПО по специальности/профессии)
<p>Личностные: (обеспечивают ценностно-смысловую ориентацию обучающихся и ориентацию социальных ролях и межличностных отношениях)</p>	<p>ОК1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес, ОК3. Принимать решения в стандартны нестандартных ситуациях и нести за них ответственность, ОК8. Самостоятельно определять задач профессионального и личностного развития заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.</p>
<p>Регулятивные: целеполагание, планирование, прогнозирование, контроль (коррекция саморегуляция, оценка (обеспечивают организацию обучающимися своей учебной деятельности)</p>	<p>ОК2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач оценивать их эффективность и качество, ОК3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.</p>
<p>Познавательные: (обеспечивают исследовательскую компетентность, умение работать с информацией)</p>	<p>ОК4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития, ОК5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности, ОК9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.</p>
<p>Коммуникативные: (обеспечивают социальную компетентность и учет позиции других людей, умение слушать и вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем, взаимодействовать и сотрудничать со сверстниками и взрослыми)</p>	<p>ОК6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями, ОК7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.</p>

1.4. Количество часов на освоение программы

Максимальная учебная нагрузка обучающегося 345 часа, в том числе:

- обязательная аудиторная учебная нагрузка 230 часа,
- самостоятельная работа обучающегося 115 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	345
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	230
в том числе:	
практические занятия	-
контрольные работы	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	115
в том числе: внеаудиторная самостоятельная работа	
1. заполнение таблиц	9
2. создание презентаций	18
3. выполнение графических работ	12
4. изготовление моделей и макетов	12
5. выполнение тестов	6
6. подготовка сообщений, рефератов, исторической справки	16
7. ответы на вопросы	2
8. составление кроссвордов	10
9. выполнение домашней работы	14
10. составление вопросов по темам	4
11. составление тестов	8
12. выполнение творческого задания (написание сказки)	4
Промежуточная аттестация в форме экзамена	

**2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Математика»
по специальности 35.02.07 «Механизация сельского хозяйства»
12.02.08 «Технология мяса и мясных продуктов»**

№ урока	Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа студентов	Количество часов Всего /п.з./ сам.раб.	Дидактические материалы и средства обучения	Домашнее задание	Уровень освоения
1	2	3	4	5	6	7
	Тема 1 Введение. Повторение базисного материала курса алгебры основной школы		4/4/0			2,3
1		Математика в жизни, производстве, науке, технике, в будущей профессии. Повторение базисного материала курса алгебры основной школы	2	ПК, проектор, интерактивная доска презентация	конспект лекции дидактический материал	3
2		Контрольная работа №1 по теме: «Входной контроль»	2	карточки		3
	Тема 2. Развитие понятия о числе		12/10/2			1,2,3
3		Развитие понятия о числе. Целые и рациональные числа.	2	ПК, проектор, интерактивная доска презентация	МБ Гл1, з1 ЗБ№1.1А(2) №1.2Б(1)	2
4		Действительные числа.	2	ПК, проектор, интерактивная доска презентация	МБ Гл1, з2 ЗБ№1.1Б(3) №1.3Б(1)	2
*		Заполнение таблицы «Числа»	2	дидактический материал	дидактический материал	3

5		Приближенные вычисления	2	ПК, проектор, интерактивная доска презентация	МБ Гл1, з3 ЗБ№1.12А(1) №1.13Б(2)	3
6		<i>Практическое занятие № 1.</i> «Действия с приближенными величинами Оценка погрешностей приближений».	2	ПК, проектор, интерактивная доска презентация	МБ Гл1, з3	3
7		Контрольная работа № 2 по теме "Развитие понятия о числе	2	карточки		3
	Тема 3. Корни, степени и логарифмы.		32/28/4			2
8		Повторение материала основной школы	2	ПК, проектор, интерактивная доска презентация	МБ Гл2, з1 ЗБ№2.1А(2) №2.1Б(2)	2
9		Корень n-й степени	2	ПК, проектор, интерактивная доска презентация	МБ Гл2, з2 ЗБ№2.1А(5) №2.1Б(6)	3
10		Иррациональные уравнения и неравенства.	2	дидактический материал	конспект лекции ЗБ№2.7А(1) №2.7Б(1) №2.8А(2)	2
11		Степени. <i>Практическое занятие № 2.</i> «Действия над степенями с рациональным и действительным показателем».	2	Презентация дидактический материал	МБ Гл2, з3 №2.5А(3) №2.5Б(2)	3
*		Составление кроссворда «Степень»	4		дидактический материал	3

12	Логарифмы и их свойства.	2	ПК, проектор, интерактивная доска презентация	МБ Гл2, з4 №2.5А(20) №2.5Б(14)	2
13	<i>Практическое занятие № 3.</i> «Преобразование логарифмических выражений».	2	дидактический материал		3
14	Показательная функция Логарифмическая функция	2	ПК, проектор, интерактивная доска презентация	МБ Гл2, з5 №2.6А(5,6,12,13) №2.6Б(1,3,9,10)	2
15	Показательные уравнения Показательные неравенства	2	ПК, проектор, интерактивная доска презентация	МБ Гл2, з6 №2.7А(11) №2.7Б(11) №2.8А(4,5) №2.8Б(4,5)	2
16	<i>Практическое занятие № 4.</i> «Показательные уравнения, и методы их решений»	2	дидактический материал		3
17	Логарифмические уравнения	2	дидактический материал	МБ Гл2, з6 ЗБ№2.7А(21) №2.7Б(20)	2
18	Логарифмические неравенства	2	ПК, проектор, интерактивная доска презентация	МБ Гл2, з6 ЗБ№2.8А(7) №2.8Б(9)	2
19	<i>Практическое занятие № 5.</i> «Логарифмические уравнения, и методы их решения».	2	дидактический материал	МБ Гл2 ЗБ№2.18А №2.20Б(1) №2.22А	3
20	Решение задач по теме: Корни, степени и логарифмы	2	Презентация дидактический материал	МБ Гл2 ЗБ№2.28А 2.30А, Б	2
21	Контрольная работа №3 по теме: Корни,	2	карточки		3

		степени и логарифмы				
	Тема 4. Прямые и плоскости в пространстве		24/20/4			
22		Планиметрия (повторение) Треугольник его виды, элементы. Формулы площади треугольника. Формула Герона, выражение площадей треугольника через радиус вписанной и описанной окружностей. Теорема Пифагора, теорема косинусов.	2	ПК, проектор, интерактивная доска презентация	конспект лекции дидактический материал	2
23		Взаимное расположение двух прямых в пространстве.	2	ПК, проектор, интерактивная доска презентация	МБ Гл3 з1 ЗБ№.3.1А 3.6А	2
24		Параллельность прямой и плоскости. Параллельность плоскостей.	2	ПК, проектор, интерактивная доска презентация	МБ Гл3 з2 ЗБ№.3.18А 3.26Б	2
25		Перпендикулярность прямой и плоскости.	2	ПК, проектор, интерактивная доска презентация	МБ Гл5 з4 ЗБ№.3.36А 3.47Б	2
26		Перпендикуляр и наклонная.	2	презентация таблица	конспект лекции ЗБ№.3.54А 3.58Б	2
27		Теорема о трёх перпендикулярах. Угол между прямой и плоскостью.	2	презентация таблица	МБ Гл3 з3 ЗБ№.3.66А 3.70Б	2
28		Двугранный угол. Угол между плоскостями. Перпендикулярность двух плоскостей.	2	ПК, проектор, интерактивная доска презентация	МБ Гл3 з3 ЗБ№.3.69А 3.73Б	2
29		Геометрические преобразования пространства: параллельный перенос, симметрия относительно плоскости.	2	ПК, проектор, интерактивная доска презентация	МБ Гл3 з2 ЗБ№.3.78А 3.87Б	2

30		Параллельное проектирование. Площадь ортогональной проекции. Изображение пространственных фигур. <i>Практическое занятие № 6.</i> «Решение задач на перпендикулярность прямых и плоскостей»	2	ПК, проектор, интерактивная доска Презентация дидактический материал	МБ Гл3 з2 ЗБ№.3.108А 3.115Б	2. 3
*		Изготовление макетов двугранных углов, с заданной градусной мерой	4		дидактический материал	3
31		Контрольная работа № 4 по теме: Прямые и плоскости в пространстве.	2	карточки		3
	Тема 5.		16/10/6			1,2,3
32	Комбинаторика	Основные понятия комбинаторики. Перестановки. Число перестановок	2 2	презентация	МБ Гл4з1 ЗБ№.4.1А 4.19Б	2
33		Размещения. Число размещений Сочетания. Число сочетаний.	2	ПК, проектор, интерактивная доска презентация	МБ Гл4з2 ЗБ№.4.33А, 4.59А 4.42Б, 4.64Б	2
*		Создание презентации «Элементы комбинаторики»	6		дидактический материал	3
34		Свойства биномиальных коэффициентов. Треугольник Паскаля.	2	ПК, проектор, интерактивная доска презентация	МБ Гл4з3 ЗБ№.4.80А 3.81А	2
35		Решение задач по комбинаторике.	2	ПК, проектор, интерактивная доска презентация	МБ Гл4 дидактический материал	2
36		Контрольная работа № 5 по теме: Комбинаторика	2	карточки		3
	Тема 6.		22/14/8			1,2,3

37	Координаты и векторы.	Прямоугольная (декартова) система координат в пространстве.	2	ПК, проектор, интерактивная доска презентация	конспект лекции МБ Гл5 з1 дидактический материал	1
38		Формула расстояния между двумя точками. Уравнения сферы, плоскости и прямой.	2	ПК, проектор, интерактивная доска презентация	МБ Гл5 з1,2 ЗБ№.5.12А 5.14А, 5.29	2
39		Векторы. Модуль вектора. Равенство векторов. Сложение векторов. Умножение вектора на число. <i>Практическое занятие № 7.</i> «Действия над векторами».	2	ПК, проектор, интерактивная доска презентация	МБ Гл5 з2 ЗБ№.5.5А 5.7(2)Б	2
*		Выполнение домашней работы «Векторы»	4		дидактический материал	3
40		Разложение вектора по направлениям. Угол между двумя векторами.	2	дидактический материал	МБ Гл5 з3 ЗБ№.5.19А, 5.48 5.24Б, 5.50	2
*		Составление теста «Векторы в пространстве»	4		дидактический материал	3
41		Проекция вектора на ось. Координаты вектора. Скалярное произведение векторов	2	ПК, проектор, интерактивная доска презентация	МБ Гл5 з3 ЗБ№.5.51А 5.24Б, 5.63	2
42		Использование координат и векторов при решении математических и прикладных задач.	2	презентация	МБ Гл5 дидактический материал	1
43		Контрольная работа № 6 по теме: Координаты и векторы.	2	карточки		3
			40/28/12			1,2,3
44	Тема 7. Основы тригонометрии	Радианная мера угла. Вращательное движение. Синус, косинус, тангенс и котангенс числа.	2	ПК, проектор, интерактивная доска презентация	МБ Гл6 з1 ЗБ№.6.1А 6.2А	2

*	Подготовка сообщения «История тригонометрии»	4		дидактический материал	3
45	Основные тригонометрические тождества.	2	ПК, проектор, интерактивная доска презентация	МБ Глб з2 ЗБ№.6.4(1-5)А 6.5(4)А	2
*	Изготовление модели тригонометрического круга	4		дидактический материал	3
46	Формулы приведения	2	дидактический материал	МБ Глб з3 ЗБ№.6.10(2,3)А 6.11(2)А	2
47	Формулы сложения.	2	ПК, проектор, интерактивная доска презентация	МБ Глб з3 ЗБ№.6.14(1,2,)Б 6.22(2)А	2
48	Формулы удвоения. <i>Формулы половинного угла.</i>	2	дидактический материал	МБ Глб з3 ЗБ№.6.18(3)А 6.19(2)Б	2 1
49	Тождественные преобразования тригонометрических выражений.	2	ПК, проектор, интерактивная доска презентация	МБ Глб з3 ЗБ№.6.25(1)А 6.27(2)Б	2
50	Преобразование суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму. <i>Выражение тригонометрических функций через тангенс половинного аргумента.</i> <i>Практическое занятие № 8 «Преобразование тригонометрических выражений».</i>	2	ПК, проектор, интерактивная доска презентация	МБ Глб з3 ЗБ№.6.26(3)А 6.28(1)Б	1 3
51	Контрольная работа № 7 по теме: Основные тригонометрические формулы.	2	карточки		3

52		Арксинус, арккосинус, арктангенс числа.	2	презентация	конспект лекции	2
53		Простейшие тригонометрические уравнения.	2	презентация	МБ Глб з5 ЗБ№.6.32(1,2)А 6.32(1)Б	2
54		Тригонометрические уравнения и системы уравнений.	2	презентация	МБ Глб з5 ЗБ№.6.33(1,2)А 6.34(1)Б	2
*		Выполнение теста «Тригонометрические уравнения»	4		дидактический материал	3
55		Простейшие тригонометрические неравенства.	2	презентация	МБ Глб з5 ЗБ№.6.41(1,2,5)А 6.45(3)Б	2
56		<i>Практическое занятие № 9. «Решение тригонометрических уравнений».</i>	2	презентация	МБ Глб з5 ЗБ№.6.60(в1)А 6.62(в1)А	3
57		Контрольная работа № 8 по теме: Тригонометрические уравнения.	2	карточки		3
	Тема 8 Функции и их свойства и графики		26/16/10			2
58		Область определения и множество значений функции.	2	презентация	МБ Гл7 з1 ЗБ№.7.6(1,2)А 7.7(3)А	2
59		Графики функции. Построение графиков функций, заданных различными способами.	2	презентация	МБ Гл7 з1 ЗБ№.7.11А 7.15(1)А	2
*		Выполнение графической работы «Построение графиков различных функций с помощью преобразований»	4	дидактический материал		2
60		Свойства функций: монотонность, четность, нечетность, ограниченность, периодичность. Промежутки	2	ПК, проектор, интерактивная доска презентация	МБ Гл7 з1 ЗБ№.7.10(1,3)А 7.10(3)Б	2

		возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значение, точки экстремума. Выпуклость функции. Графическая интерпретация. Примеры функциональных зависимостей в реальных процессах и явлениях.			дидактический материал	
61		Сложная функция. Обратные функции. Область определений и область значений обратной функции и её график.	2	презентация	МБ Гл7 з1 ЗБ№. 7.8(1а)А 7.9(3)Б	2
62		Функции $y = \sin x$ и $y = \cos x$, $y = \operatorname{tg} x$ и $y = \operatorname{ctg} x$ их свойства и графики. Периодичность функций.	2	презентация	МБ Гл6 з4 ЗБ№. 6.42(1,2)А 6.43(1)Б	2
*		Выполнение графической работы «Графики тригонометрических функций»	4		дидактический материал	2
63		Степенные, показательные и логарифмические функции.	2	презентация	МБ Гл2, з5 №7.23А(1,9) №7.25А(1)	2
*		Выполнение графической работы «Построение графиков логарифмических и показательных функций»	2		дидактический материал	2
64		Свойства и графики функций. Решение упражнений.	2	презентация	МБ Гл7 з3,4 №7.28(2)А 7.53А	2
65		Контрольная работа № 9 по теме: Функции и их свойства и графики.	2	карточки с заданием		3
	Тема 9 Многогранники и круглые тела		50/24/26			

66	Вершины, ребра, грани многогранника. Развертка. Многогранные углы. Выпуклые многогранники. Теорема Эйлера.	2	презентация таблица	МБ Гл8 з1 ЗБ№8.1А	2
*	Подготовить историческую справку «Многогранники»	2		дидактический материал	3
*	Составление кроссворда «Многогранники»	4		дидактический материал	3
67	Призма. Прямая и <i>наклонная</i> призма. Правильная призма. Параллелепипед. Куб. Формулы площади поверхностей куба, прямоугольного параллелепипеда, призмы.	2	презентация таблица	МБ Гл8 з2 ЗБ№8.7А1-5	2
*	Изготовление моделей многогранников	4		дидактический материал	3
*	Составление презентации «Сечение призмы и пирамиды»	4		дидактический материал	3
68	Понятие объема. Формулы объема куба, прямоугольного параллелепипеда, призмы	2	презентация таблица	конспект лекции МБ Гл8 з2	2
69	Пирамида. Правильная пирамида. Усеченная пирамида. Тетраэдр. Формулы площади поверхности и объема пирамиды. <i>Практическое занятие № 10.</i> «Многогранники. Решение задач».	2	дидактический материал презентация таблица	конспект лекции МБ Гл8 з3 ЗБ №8.47	2
70	Симметрии в кубе, в параллелепипеде, в призме и пирамиде. Сечения куба, призмы и пирамиды.	2	презентация таблица	конспект лекции ГА п37, №276-278 ЗБ №8.87	2

71	Представление о правильных многогранниках (тетраэдре, кубе, октаэдре, додекаэдре и икосаэдре).	2	презентация таблица	МБ Гл8 з5 ЗБ №8.29 №8.85	2
72	Цилиндр и конус. Усеченный конус. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка. Осевые сечения и сечения, параллельные основанию.	2	презентация таблица	МБ Гл8 з4 ЗБ №8.62, №8.67	2
*	Изготовление моделей тел вращения	4		дидактический материал	3
73	Формулы площади поверхностей цилиндра и конуса. Формулы объема цилиндра и конуса.	2	дидактический материал презентация	МБ Гл10 з1 ЗБ №10.7А6-7 МБ Гл10 з3 ЗБ №10.8А3,8	2
74	Шар и сфера, их сечения. Касательная плоскость к сфере	2	презентация таблица	МБ Гл10 з1 ЗБ №10.7А3	2
*	Составление презентации «Шар, взаимное расположение плоскости и шара»	4		дидактический материал	3
75	Формулы объема шара и площади сферы. <i>Практическое занятие № 11.</i> «Тела и поверхности вращения».	2	презентация таблица	МБ Гл10 з3 ЗБ №10.8А4	2
*	Выполнение домашней работы «Тела вращения»	4		дидактический материал	3
76	Решение задач и упражнений по теме: Многогранники и круглые тела. <i>Практическое занятие № 12.</i> <i>«Вычисление площади поверхностей и объемов тел».</i>	2	дидактический материал	ЗБ №10.17А №8.93	3

77		Контрольная работа № 10 по теме: Многогранники и круглые тела.	2	карточки с заданием		3
	Тема 10 Начала математического анализа		34/22/12			1,2,3
78		Последовательности. Способы задания и свойства числовых последовательностей. <i>Понятие о пределе последовательности.</i> <i>Существование предела монотонной ограниченной последовательности.</i> Суммирование последовательностей. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия и ее сумма.	2	дидактический материал презентация таблица	МБ Гл9,31и2, ЗБ№9.8А1 ЗБ№9.11А1	1
79		Производная. Понятие о производной функции, ее геометрический и физический смысл. Уравнение касательной к графику функции.	2	презентация таблица	МБ Гл9,33, ЗБ№9.12А3 ЗБ№9.16А1в ЗБ№9.17А3	2
80		Производные суммы, разности, произведения, частные. Производные основных элементарных функций.	2	презентация таблица	МБ Гл9,34и5 МЗ№9.12А6 МЗ№9.12Б3	2
*		Решение задач по теме «Формулы и правила дифференцирования»	6		дидактический материал	2
81		Производные сложной и обратной функций. Производные тригонометрических функций. <i>Практическое занятие № 13.</i> «Решение упражнений на нахождение производной».	2	презентация таблица	МБ Гл9,35, МЗ№9.12А29	2
82		Контрольная работа №11 по теме: « Производная».	2	карточки с заданием		3

83		Применение непрерывности. Уравнение касательной к графику функции.	2	презентация таблица	МБ Гл9,36, МЗ№9.17А4 МЗ№9.40А2а МЗ№9.44А3	2
84		Вторая производная, ее геометрический и физический смысл. Нахождение скорости для процесса, заданного формулой и графиком.	2	презентация таблица	МБ Гл9,37, МЗ№9.45А3 ПЗ Гл№34,39	2
85		Признак возрастания (убывания) функции. Критические точки функции, максимумы и минимумы.	2	презентация таблица	конспект лекции МБ Гл9,37, МЗ№9.58в1	2
86		Применение производной к исследованию функций и построению графиков.	2	презентация учебник	дидактический материал	2
87		Нахождение наибольшего, наименьшего значения и экстремальных значений функции. <i>Практическое занятие № 14.</i> «Применение производной к исследованию функций».	2	презентация таблица	МЗ№9.68А МЗ№9.65А3	2
*		Решение задач по теме «Применение производной»	6		дидактический материал	2
88		Контрольная работа № 12 по теме: Применение производной.	2	карточки с заданием		3
	Тема 11 Интеграл и его применение		22/14/8			1,2,3
89		Определение первообразной. Основное свойство первообразной. Три правила нахождения первообразных.	2	презентация	МБ Гл9,38, ЗБ№10.1А2, ЗБ№10.2А4	2
*		Решение задач на нахождение первообразной.	2		дидактический материал	2

90		Площадь криволинейной трапеции.	2	презентация таблица	МБ Гл10,31, ЗБ№10.6А2	2
*		. Составление компьютерной презентации на тему «Мое представление о производной и первообразной»	4		дидактический материал	3
91		Интеграл. Применение определенного интеграла для нахождения площади криволинейной трапеции. Формула Ньютона—Лейбница.	2	презентация дидактический материал	МБ Гл10,32, ЗБ№10.5А3, ЗБ№10.6Б5	2
*		Решение задач «Площади криволинейной трапеции»	2		дидактический материал	3
92		Объем и его измерение. Интегральная формула объема. Формулы объема куба, прямоугольного параллелепипеда, призмы, цилиндра.	2	презентация таблица	МБ Гл10,33, ЗБ№10.8А1 ЗБ№10.8А5	2
93		Формулы объема пирамиды и конуса. Формулы площади поверхностей цилиндра и конуса.	2	презентация	МБ Гл10,33, ЗБ№10.8А7 ЗБ№10.7А1 ЗБ№10.7А6	2
94		Формулы объема шара и площади сферы. Подобие тел. Отношения площадей поверхностей и объемов подобных тел.	2	дидактический материал	МБ Гл10,33 ЗБ№10.7А3 ЗБ№10.8А4	2
95		Контрольная работа № 13 по теме: Интеграл и его применение	2	карточки		3
	Тема 12		14/10/4			1,2,3

96	Элементы теории вероятности.	Событие, вероятность события, сложение и умножение вероятностей. <i>Понятие о независимости событий. Дискретная случайная величина, закон ее распределения. Числовые характеристики дискретной случайной величины. Понятие о законе больших чисел.</i>	2	презентация таблица	МБ Гл11, 31, ЗБ№11.1А, 11.17Б	1,2
97		Сложение и умножение вероятностей.	2	презентация	МБ Гл11, 32, ЗБ№11.47А, 11.41Б	2
*		Составление презентации «Элементы теории вероятностей и математической статистики»	4		дидактический материал	2
98		Представление данных в таблице. Представление данных диаграммой.	2	презентация таблица	МБ Гл11, 33, дидактический материал	2
99		Представление данных в виде графиков.	2	презентация таблица	МБ Гл11, 33, дидактический материал	2
100		Представление данных (таблицы, диаграммы, графики), <i>генеральная совокупность, выборка, среднее арифметическое, медиана. Понятие о задачах математической статистики. Решение практических задач с применением вероятностных методов.</i>	2	презентация таблица	МБ Гл11 дидактический материал	2, 1
	Тема 13		28/20/8			2,3

101	Уравнения и неравенства.	Равносильность уравнений. Рациональные и иррациональные уравнения. Основные приемы их решения.	2	презентация	конспект лекции ЗБ№12.4А1, 12.5Б1	2
*		Решение уравнений	4		дидактический материал	3
102		Рациональные и иррациональные неравенства. Основные приемы их решения.	2	презентация	конспект лекции ЗБ№12.8А2, №12.9Б10	2
*		Решение неравенств	4		дидактический материал	
103		Показательные уравнения и неравенства, приемы их решения.	2 3	дидактический материал презентация	АК п36, №463(а), 467(б)	2
104		Показательные системы уравнений и приемы их решения.	2	презентация	АК п36, №465(б, г),	2
105		Логарифмические уравнения и неравенства, приемы их решения.	2	презентация дидактический материал	АК п39, №518(б), №525(г)	2
106		Логарифмические системы уравнений и приемы их решения.	2	презентация таблица	АК п39, №529(а), №530(б)	
107		Тригонометрические уравнения и неравенства, приемы и решения.	2	презентация	конспект, ЗБ №6.40А1	2
108		Тригонометрические системы уравнений и приемы их решения.	2	презентация	АК п11, № 175(а), № 176(в)	2
109		Обобщение по теме: «Решение уравнений и неравенств» <i>Практическое занятие № 15.</i> «Решение различных видов уравнений и их систем».	2	презентация	МБ Гл12, ЗБ №12.5А9, 12.6Б2	3
110		Контрольная работа № 14 по теме: Уравнения и неравенства.	2	карточки с заданием		3

	Тема 14 Итоговое повторение		20/10/10			2	
111		Действительные числа. Тождественные преобразования.	2	дидактический материал презентация	МБ Гл1, ЗБ№1.1Б3,1.12Б1	2	
*		Работа с конспектом	2		конспект	2	
112		Основы тригонометрии.	2	презентация	МБ Гл 6, ЗБ №6.5А1, 6.32А5	2	
*		Решение индивидуальных карточек – заданий	4		дидактический материал	2	
113		Производная, первообразная, интеграл.	2	презентация	МБ Гл 9-10 ЗБ №9.17(2), 9.40(2а)	2	
*		Работа с конспектами	2		конспект	2	
114		Многогранники и круглые тела. Координаты и векторы.	2	дидактический материал	МБ Гл8, ЗБ №8.30, 8.78	2	
*		Выполнение тестовых заданий	2		дидактический материал	2	
115		Контрольная работа № 15 по теме: «Итоговый контроль».	2	карточки с заданием		3	
			Всего	344/230/11 4			
Промежуточная аттестация в форме экзамена							

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

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

2.3. Профильная составляющая (направленность) общеобразовательной дисциплины:

Профилизация целей математического образования отражается на выборе приоритетов в организации учебной деятельности студентов. Профильность в обучении проявляется в том, что накопленный материал, связанный с выбранной студентами специальностью, отражен в учебно-методическом комплексе, включающем все темы по дисциплине «Математика».

В результате изучения дисциплины студенты должны усвоить, что математические понятия, являясь абстракцией свойств и отношений реального мира, обладают большой общностью широкой сферой применимости, что сущность приложений математики к решению практических задач заключается в переводе задач на математический язык, решении ее и интерпретации полученных результатов на языке исходных данных.

При обучении курса математики используются современные методы и средства обучения, соблюдается преемственность изучения предмета по отношению к школьной программе.

«Математика» является базовой дисциплиной.

Тема 1.1 «Целые и рациональные числа. Действительные числа» связана с дисциплиной «История» в связи с рассмотрением вопросов, связанных с этапами развития чисел, а также с профессиональным модулем ПМ.04 Контроль качества продукции и услуг общественного питания при рассмотрении вопросов стандартизации и метрологии.

Тема 1.2 «Приближенные вычисления. Стандартная запись числа» связана с дисциплиной «Естествознание» в связи с рассмотрением вопросов, связанных с измерительными приборами и точностью измерения.

Тема 2.1 «Степень с натуральным и целым показателем. Корень n -ой степени. Степень с рациональным показателем» связана с дисциплиной «Информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности» в связи с рассмотрением вопросов, связанных с актуальностью и необходимостью применения информационных технологий.

Тема 6.1 «Функции, их свойства и графики» связана с дисциплиной «Информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности» в связи с рассмотрением вопросов, связанных с табулированием графиков функций, их построением, а также с дисциплиной «Экономика организаций» при рассмотрении вопросов, связанных с построением графиков спроса и предложения.

Тема 9.3 «Применение производной к исследованию функции» связана с дисциплиной «Экономика организаций» в связи с рассмотрением вопросов, связанных с нахождением скорости для процессов роста инфляции, спроса и т.д., заданного формулой и графиком.

Тема 12.1 «Элементы теории вероятностей. Элементы математической статистики» связана с профессиональным модулем ПМ.04 Контроль качества продукции и услуг общественного питания при рассмотрении вопросов, связанных с решением задач на установку вероятности попадания некачественной продукции в предприятия общественного питания.

Тема 13.3 «Показательные уравнения и неравенства» связана с дисциплиной «Естествознание» в связи с рассмотрением вопросов, связанных с решением задач на нахождение периода полураспада радиоактивных изотопов.

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «МАТЕМАТИКА»

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению.

Освоение программы учебной дисциплины «Математика» 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.

Помещение кабинета удовлетворяет требованиям Санитарно-эпидемиологических правил и нормативов (СанПиН 2.4.2 № 178-02) и оснащено типовым оборудованием, в том числе специализированной учебной мебелью и средствами обучения, достаточными для выполнения требований к уровню подготовки обучающихся.

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

Компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиа проектор.

Интерактивная доска.

Примерная программа среднего (полного) общего образования на базовом уровне по математике

Стандарт среднего (полного) общего образования по математике (базовый уровень)

Комплект материалов для подготовки к единому государственному экзамену

Научная, научно-популярная, историческая литература

Справочные пособия (энциклопедии, словари, сборники основных формул и т.п.)

Таблицы по геометрии

Таблицы по алгебре и началам анализа для 10-11 классов

Портреты выдающихся деятелей математики

Электронная база данных для создания тематических и итоговых разноуровневых тренировочных и проверочных материалов для организации фронтальной и индивидуальной работы

Инструментальная среда по математике

Видеофильмы по истории развития математики, математических идей и методов

Экран (навесной)

Комплект стереометрических тел (демонстрационный)

Компьютерный стол

Шкаф секционный для хранения оборудования

3.2 Информационное обеспечение

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

Основная литература:

1. Башмаков М.И. Математика: учебник для учреждений нач. и сред. проф. образования / М.И. Башмаков. – 9-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2017.-256 с
2. Башмаков М.И. Математика: задачник для учреждений нач. и сред. проф. образования / М.И. Башмаков. – 5-е изд., стер. – М.: «Академия», 2017.-415с.
3. Математика: сборник задач профильной направленности: учебное пособие для учреждений нач. и сред. проф. образования/ М.И. Башмаков. – 5-е изд., стер. – М.: «Академия», 2017 – 208с.
4. Алгебра и начала анализа. Учебник для 10-11 классов общеобразовательных учреждений. / Под редакцией Колмогорова А.Н. - М.: «Просвещение», 2018.
5. Геометрия, 10-11классы. Учебник для общеобразовательных учреждений. / Атанасян Л.С. и др. - М.: «Просвещение», 2018.

Для преподавателей

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 № 413 «“Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования”». Письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Министерства образования и науки РФ от 17.03.2015 № 06-259
4. «Рекомендации 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».

5. Башмаков М.И. Математика: кн. для преподавателя: метод. пособие. — М., 2017
6. Башмаков М.И., Цыганов Ш.И. Методическое пособие для подготовки к ЕГЭ. — М.,2011.

Дополнительная литература:

1. Алешина Т.Н. / Урок математики: применение дидактических материалов с профессиональной направленностью. - М.: «Высшая школа», 1991.
2. Арутюнян Е.Б., Волович М.Б., Глазков Ю.А., Левитас Г.Г. / Математические диктанты для 5-9 классов.-М.: «Просвещение», 1991.
3. Афанасьева Т.Л., Тапилина Л.А. / Алгебра и начала анализа, 10 класс (поурочные планы), - Волгоград, «Учитель», 1997.
4. Афанасьева Т.Л., Тапилина Л.А. / Алгебра и начала анализа, 11 класс (поурочные планы), - Волгоград, «Учитель», 1997.
5. Беденко Н.К., Денищева Н.К. / Уроки по алгебре и началам анализа. - М.: «Высшая школа», 1988.
6. Беденко Н.К., Дубинчук Е.С. / Методика повторения математики в средних профтехучилищах. -М.: «Высшая школа», 1983.
7. Веселовский С.Б., Рябчинская В.Д. / Дидактические материалы по геометрии для 9 класса. - М.: «Просвещение», 1987.
8. Веселовский С.Б., Рябчинская В.Д. / Дидактические материалы по геометрии для 10 класса. - М.: «Просвещение», 1987.
9. Веселовский С.Б., Рябчинская В.Д. / Дидактические материалы по геометрии для И класса. - М.: «Просвещение», 1992.
10. Выгодский М.Я. / Справочник по элементарной математике. ГИТТЛ - М.: 1951.
11. Геометрия, 10-11 классы. Учебник для общеобразовательных учреждений. / Атанасян Л.С. и др. -М.: «Просвещение», 1993.
12. Гусев В.А., Мордкович А.Г. / Математика. Справочные материалы. - М.: «Просвещение», 1988.
13. Зенкевич И.Г. / Эстетика урока математики. - М.: «Просвещение», 1981.
14. Зив Б.Г. / Дидактические материалы по геометрии для 10 класса. - М.: «Просвещение»,2000.
15. Ивлев Б.М., Саакян С.М., Шварцбурд С.И. / Алгебра и начала анализа, дидактические материалы, 11 класс. -М.: «Просвещение», 2000.
16. Ивлев Б.М., Саакян С.М., Шварцбурд С.И. / Дидактические материалы по алгебре и началам анализа для 10 класса. - М.: «Просвещение», 2001.
17. Ивлев Б.М., Саакян С.М., Шварцбурд С.И. / Дидактические материалы по алгебре и началам анализа для И класса. -М.: «Просвещение», 2001.
18. Ковалева Г.И. / Геометрия, 10 класс (поурочные планы), - Волгоград: «Учитель»,2005.
19. Ковалева Г.И. / Геометрия, 11 класс (поурочные планы), - Волгоград: «Учитель»,2005.

20. Левитас Г.Г. / Современный урок математики, методы преподавания. - М.: «Высшая школа», 1989.
21. Лисинчук Н.И., Пискунова В.Л., Цыбульская Г.Н. / Задачи по математике для будущих машинистов кранов. - Киев: «Высша школа», 1990.
22. Лукин Р.Д., Лукина Т.К., Якунина М.С. / Устные упражнения по алгебре и началам анализа. Книга для учителя. - М.: «Просвещение», 1989.
23. Макарычев Ю.Н., Миндюк Н.Г., Короткова Л.М. / Дидактические материалы по алгебре для 9 класса. -М.: «Просвещение», 1992.
24. Микита А.М., Орлов В.Б. / Толковый математический словарь. Основные термины. - М.: «Русский язык», 1989.
25. Рыжик В.И. / Дидактические материалы по алгебре и математическому анализу для 10-11 классов. -М.: «Просвещение», 1997.

Для обеспечения плодотворного учебного процесса предполагается использование информации и материалов следующих Интернет – ресурсов:

1. Министерство образования РФ: <http://www.informika.ru/>;
<http://www.ed.gov.ru/>; <http://www.edu.ru/>
2. Тестирование online: 5 - 11 классы: <http://www.kokch.kts.ru/cdo/>
3. Педагогическая мастерская, уроки в Интернет и многое другое: <http://teacher.fio.ru>
4. Новые технологии в образовании: <http://edu.secna.ru/main/>
5. Путеводитель «В мире науки» для школьников: <http://www.uic.ssu.samara.ru/~nauka/>
6. Мегаэнциклопедия Кирилла и Мефодия: <http://mega.km.ru>
7. сайты «Энциклопедий энциклопедий», например: <http://www.rubricon.ru/>;
<http://www.encyclopedia.ru/>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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
<i>1</i>	<i>2</i>
Знания:	
значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и в то же время ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;	<ol style="list-style-type: none"> 1. Тестовое задание. 2. Самостоятельная работа. 3. Контрольная работа.
значение практики и вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития математической науки; историю развития понятия числа, создания математического анализа, возникновения и развития геометрии;	<ol style="list-style-type: none"> 1. Опрос. 2. Тестовое задание. 3. Самостоятельная работа. 4. Контрольная работа..
универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности; вероятностный характер различных процессов окружающего мира.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Опрос. 2. Тестовое задание. 3. Самостоятельная работа. 4. Контрольная работа.
Умения:	
выполнять арифметические действия над числами, сочетая устные и письменные приемы; находить приближенные значения величин и погрешности вычислений (абсолютная и относительная); сравнивать числовые выражения;	<ol style="list-style-type: none"> 1. Опрос. 2. Тестовое задание. 3. Зачет.
находить значения корня, степени, логарифма, тригонометрических выражений на основе определения, используя при необходимости инструментальные средства; пользоваться приближенной оценкой при практических расчетах;	<ol style="list-style-type: none"> 1. Опрос. 2. Тестовое задание. 3. Самостоятельная работа. 4. Контрольная работа. 5. Зачет. 6. Экзамен
выполнять преобразования выражений, применяя формулы, связанные со свойствами степеней, логарифмов, тригонометрических функций;	<ol style="list-style-type: none"> 1. Опрос. 2. Тестовое задание. 3. Самостоятельная работа. 4. Контрольная работа. 5. Зачет.

	6. Экзамен
находить производные элементарных функций;	1. Опрос. 2. Тестовое задание. 3. Самостоятельная работа. 4. Контрольная работа. 5. Зачет. 6. Экзамен
использовать производную для изучения свойств функций и построения графиков;	1. Опрос. 2. Тестовое задание. 3. Самостоятельная работа. 4. Контрольная работа.
применять производную для проведения приближенных вычислений, решать задачи прикладного характера на нахождение наибольшего и наименьшего значения;	1. Опрос. 2. Тестовое задание. 3. Самостоятельная работа.
вычислять в простейших случаях площади и объемы с использованием определенного интеграла;	1. Тестовое задание. 2. Самостоятельная работа.
решать рациональные, показательные, логарифмические, тригонометрические уравнения, сводящиеся к линейным и квадратным, а также аналогичные неравенства и системы;	1. Тестовое задание. 2. Самостоятельная работа. 3. Контрольная работа. 4. Зачет. 5. Экзамен
использовать графический метод решения уравнений и неравенств;	1. Тестовое задание. 2. Самостоятельная работа. 3. Контрольная работа.
изображать на координатной плоскости решения уравнений, неравенств и систем с двумя неизвестными;	1. Самостоятельная работа.
составлять и решать уравнения и неравенства, связывающие неизвестные величины в текстовых (в том числе прикладных) задачах.	1. Опрос. 2. Самостоятельная работа.
решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул;	1. Самостоятельная работа. 2. Контрольная работа. 3. Зачет.
вычислять в простейших случаях вероятности событий на основе подсчета числа исходов;	1. Опрос. 2. Самостоятельная работа. 3. Зачет.
распознавать на чертежах и моделях пространственные формы; соотносить трехмерные объекты с их описаниями, изображениями;	1. Тестовое задание. 2. Самостоятельная работа. 3. Контрольная работа.
описывать взаимное расположение прямых и плоскостей	1. Опрос. 2. Тестовое задание. 3. Самостоятельная работа. 4. Контрольная работа.
в пространстве, <i>аргументировать свои суждения об этом расположении;</i>	1. Опрос. 2. Тестовое задание. 3. Самостоятельная работа.
анализировать в простейших случаях взаимное	1. Опрос.

расположение объектов в пространстве;	<ol style="list-style-type: none"> 2. Тестовое задание. 3. Контрольная работа. 4. Зачет.
изображать основные многогранники и круглые тела; выполнять чертежи по условиям задач;	<ol style="list-style-type: none"> 1. Опрос. 2. Самостоятельная работа. 3. Контрольная работа. 4. Экзамен
<i>строить простейшие сечения куба, призмы, пирамиды;</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Опрос. 2. Тестовое задание. 3. Самостоятельная работа.
решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов);	<ol style="list-style-type: none"> 1. Опрос. 2. Тестовое задание. 3. Самостоятельная работа. 4. Контрольная работа.
использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы;	<ol style="list-style-type: none"> 1. Опрос. 2. Тестовое задание. 3. Самостоятельная работа. 4. Контрольная работа.
проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;	<ol style="list-style-type: none"> 1. Опрос. 2. Тестовое задание. 3. Самостоятельная работа. 4. Контрольная работа.

Примерные темы рефератов (докладов), исследовательских проектов

- Математика в профессиональной деятельности
- 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 параметром.

Работы выполняются в течение учебного года