

Государственное автономное профессиональное
образовательное учреждение Самарской области
«Новокуйбышевский нефтехимический техникум»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплина ОУД.03 Математика

Профиль профессионального образования Технологический

Специальность СПО 23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт
автомобильного транспорта

Базовая подготовка

г.о. Новокуйбышевск, 2018

РАССМОТРЕНО
предметной (цикловой)
комиссией
Протокол № 1
от 28 августа 2018 г.
Председатель ПЦК
Комиссарова Н.П.

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора по НМР

Щелкова О.Д.

Разработчик:

ГАПОУ СО «ННХТ»
Наименовани ОО

преподаватель
должность

Седова А.Н.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
1.1. Область применения программы учебной дисциплины	6
1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы	6
1.3. Планируемые результаты освоения учебной дисциплины	6
1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины	10
2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ И ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ	11
2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы	11
2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины	13
2.3. Содержание профильной составляющей	23
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	23
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	25
ПРИЛОЖЕНИЕ 1	27

Рабочая программа учебной дисциплины ОУД.03 Математика: алгебра, начала математического анализа, геометрия разработана в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) среднего общего образования, федерального государственного стандарта среднего профессионального образования (далее – СПО) по специальности 23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта, 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: алгебра, начала математического анализа, геометрия 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 № 377 от 23 июля 2015г. ФГАУ «ФИРО».

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Математика: алгебра, начала математического анализа, геометрия

1.1. Область применения программы учебной дисциплины

Программа учебной дисциплины Математика: алгебра, начала математического анализа, геометрия является частью общеобразовательного цикла образовательной программы СПО – программы подготовки специалистов среднего звена (далее – ППССЗ) по специальности среднего профессионального образования: 23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта технического профиля профессионального образования.

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 общеобразовательных учебных дисциплин Математика: алгебра, начала математического анализа, геометрия, общей 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 общеобразовательных учебных дисциплин на ступени основного общего образования.

В то же время учебная дисциплина Математика: алгебра, начала математического анализа, геометрия для профессиональных образовательных организаций обладает самостоятельностью и цельностью.

Рабочая программа учебной дисциплины Математика: алгебра, начала математического анализа, геометрия имеет межпредметную связь с общеобразовательными учебными дисциплинами физика, химия, информатика и профессиональными дисциплинами инженерная графика, техническая механика, электротехника и электроника.

Изучение учебной дисциплины Математика: алгебра, начала математического анализа, геометрия завершается промежуточной аттестацией в форме экзамена в рамках освоения ППССЗ 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, 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 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 принимать 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 Математика: алгебра, начала математического анализа, геометрия обеспечивает формирование и развитие универсальных учебных действий в контексте преемственности формирования общих компетенций.

Виды универсальных учебных действий	Общие компетенции (в соответствии с ФГОС СПО по специальности/профессии)
<p>- личностные: освоение личностного смысла учения, желания продолжать свою учебу; осознание, исследование и принятие жизненных ценностей и нравственных норм; способность выработать свою жизненную позицию в отношении мира, окружающих людей, самого себя и своего будущего;</p> <p>- регулятивные: целеполагание, планирование, прогнозирование, контроль, коррекция, оценка, саморегуляция;</p> <p>- познавательные: умение строить речевое высказывание; умение извлекать информацию из прослушанных текстов; умение работать с текстом; умение работать с таблицами; умение действовать по образцу; умение пользоваться справочным материалом; умение координированной работы с разными компонентами УМК;</p> <p>- коммуникативные: умение слушать и вести диалог; умение работать в паре; умение работать в группе.</p>	<p>ОК 1 - понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес;</p> <p>ОК 2 - организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество;</p> <p>ОК 3 - принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность;</p> <p>ОК 4 - осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития;</p> <p>ОК 5 - использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности;</p> <p>ОК 6 - работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями;</p> <p>ОК 7 - брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий;</p> <p>ОК 8 - самостоятельно определять задачи</p>

	профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации; ОК 9 - ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности;
--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины

- Максимальная учебная нагрузка обучающегося 351 час, в том числе:
- обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося 234 часа;
 - самостоятельная работа обучающегося 117 часов.

2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ И ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	351
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	234
в том числе:	
практические занятия	230
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	117
в том числе:	
- подготовка презентаций;	10
- заполнение таблицы «Числа»;	1
- изготовление модели тригонометрического круга, многогранников;	4
- подготовка сообщений;	4
- выполнение графических работ;	6
- подготовка реферата;	2
- составление кроссвордов;	6
- составление таблицы производных;	1
- составление тестов;	3
- составление вопросов по теме;	1
- выполнение домашних контрольных работ;	3
- выполнение индивидуальной работы;	1
- решение задач;	15
- выполнение тренингов;	20
- выполнение тестов	40
<i>Промежуточная аттестация в форме экзамена</i>	6

Профильное изучение общеобразовательной учебной дисциплины Математика: алгебра, начала математического анализа, геометрия осуществляется частичным перераспределением учебных часов и отбором дидактических единиц в зависимости от важности тем для специальности 23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта.

	Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся	4	3
	История происхождения комплексного числа. История развития числа. Подготовить презентацию. Проценты. Решить задачи. Числа. Заполнить таблицу.		
Раздел 3. Тригонометрические функции		32	
Тема 3.1. Тригонометрические функции числового аргумента	Содержание учебного материала		
	Практические занятия	12	2
	Практическое занятие № 12. Тригонометрические функции числового аргумента. Практическое занятие № 13. Основные тригонометрические тождества. Практическое занятие № 14. Формулы приведения. Практическое занятие № 15. Формулы двойного угла. Практическое занятие № 16. Формулы половинного аргумента. Практическое занятие № 17. Формулы сложения. Практическое занятие № 18. Формулы суммы и разности синусов и косинусов. Практическое занятие № 19. Преобразования тригонометрических выражений. Практическое занятие № 20. Контрольная работа № 2.		
	Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся	8	3
	Тригонометрические функции числового аргумента. Изготовить модель тригонометрического круга. История тригонометрии ее роль в изучении естественно-математических наук. Подготовить сообщение. Тригонометрические функции числового аргумента. Выполнить тренинг. Тригонометрические выражения. Выполнить тест. Тригонометрические функции числового аргумента. Составить кластер.		
Тема 3.2. Основные свойства функций	Содержание учебного материала		
	Практические занятия	8	2
	Практическое занятие № 21. Функции и их графики. Практическое занятие № 22. Четные и нечетные функции. Периодичность тригонометрических функций. Практическое занятие № 23. Возрастание и убывание функции. Экстремумы. Практическое занятие № 24. Исследование функций.		

	Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся	1	3
	Функции и их свойства. Выполнить тренинг. Построение графиков функций. Выполнить графическую работу. Построение графика функции с помощью преобразований. Выполнить графическую работу. Построение графиков тригонометрических функций. Выполнить графическую работу.		
Тема 3.3. Решение тригонометрических уравнений и неравенств	Содержание учебного материала		
	Практические занятия	12	2
	Практическое занятие № 25. Арксинус, арккосинус, арктангенс, арккотангенс. Практическое занятие № 26. Решение уравнений $\cos t = a$. Практическое занятие № 27. Решение уравнений $\sin t = a$. Практическое занятие № 28. Решение уравнений $\operatorname{tg} t = a$, $\operatorname{ctg} t = a$. Практическое занятие № 29. Решение тригонометрических уравнений. Практическое занятие № 30. Решение тригонометрических неравенств. Практическое занятие № 31. Контрольная работа № 3.		
	Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся	7	3
	Арксинус, арккосинус. Выполнить тренинг. Решение тригонометрических уравнений. Выполнить тренинг. Простейшие тригонометрические уравнения. Решить задачи. Решение тригонометрических уравнений и неравенств. Составить кластер.		
Раздел 4. Прямые и плоскости в пространстве	16		
Тема 4.1. Аксиомы стереометрии	Содержание учебного материала		
	Практические занятия	2	2
	Практическое занятие № 32. Аксиомы стереометрии и их следствия.		
	Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся	1	3
	Аксиомы стереометрии и некоторые следствия из них. Выполнить тренинг.		
Тема 4.2. Параллельность прямых и плоскостей	Содержание учебного материала		
	Практические занятия	4	2
	Практическое занятие № 33. Параллельные прямые в пространстве. Практическое занятие № 34. Параллельность прямой и плоскости. Практическое занятие № 35. Параллельность плоскостей.		

	Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся	3	3
	Параллельность прямых и плоскостей. Выполнить тест. Параллельное проектирование и его свойства. Подготовить реферат.		
Тема 4.3. Перпендикулярность прямых и плоскостей	Содержание учебного материала		
	Практические занятия	10	2
	Практическое занятие № 36. Перпендикулярность прямых в пространстве. Практическое занятие № 37. Признак перпендикулярности прямой и плоскости. Свойства перпендикулярных прямой и плоскости. Практическое занятие № 38. Перпендикуляр и наклонная. Практическое занятие № 39. Теорема о трех перпендикулярах. Практическое занятие № 40. Признак перпендикулярности плоскостей. Практическое занятие № 41. Смешанные задачи. Практическое занятие № 42. Контрольная работа № 4.		
	Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся	5	3
	Перпендикулярность прямых и плоскостей. Выполнить тренинг. Прямые и плоскости в пространстве. Выполнить тест. Перпендикуляр и наклонная. Решить задачи. Прямые и плоскости в пространстве. Составить кластер.		
Раздел 5. Производная и ее применения. Первообразная		52	
Тема 5.1. Производная	Содержание учебного материала		
	Практические занятия	18	2
	Практическое занятие № 43. Приращение функции. Практическое занятие № 44. Понятие о производной. Практическое занятие № 45. Понятие о непрерывности функции и предельном переходе. Практическое занятие № 46. Производная степенной функции. Практическое занятие № 47. Производная произведения. Практическое занятие № 48. Производная частного. Практическое занятие № 49. Производная сложной функции. Практическое занятие № 50. Производная тригонометрической функции. Практическое занятие № 51. Зачет по теме «Производная».		

	Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся	10	3
	Производная. Составить кроссворд. Понятие о непрерывности функции и предельном переходе. Выполнить тренинг. Техника вычисления производной. Составить таблицу основных формул дифференцирования. Приращение функции. Производная. Выполнить тест. Производная. Решить задачи. Производная. Выполнить тест. Техника вычисления производной. Выполнить тренинг. Производная. Составить кластер.		
Тема 5.2. Применения непрерывности и производной	Содержание учебного материала		
	Практические занятия	6	2
	Практическое занятие № 52. Применения непрерывности. Практическое занятие № 53. Производная в физике и технике. Практическое занятие № 54. Касательная к графику функции.		
	Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся	2	3
	Применение непрерывности. Выполнить тест. Производная в физике и технике. Решить задачи. Касательная к графику функции. Решить задачи.		
Тема 5.3. Применения производной к исследованию функции	Содержание учебного материала		
	Практические занятия	16	2
	Практическое занятие № 55. Признак возрастания (убывания функции). Практическое занятие № 56. Критические точки функции, максимумы и минимумы. Практическое занятие № 57. Исследование функции. Практическое занятие № 58. Наибольшее и наименьшее значения функции на отрезке. Практическое занятие № 59. Контрольная работа № 5.		
	Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся	8	3
	Исследование функции с помощью производной и построение графиков. Решить задачи. Признак возрастания (убывания функции). Выполнить тест. Применения производной. Составить кластер.		
Тема 5.4. Первообразная	Содержание учебного материала		
	Практические занятия	12	2

	<p>Практическое занятие № 60. Определение первообразной.</p> <p>Практическое занятие № 61. Основное свойство первообразной.</p> <p>Практическое занятие № 62. Три правила нахождения первообразной.</p> <p>Практическое занятие № 63. Площадь криволинейной трапеции.</p> <p>Практическое занятие № 64. Интеграл. Формула Ньютона –Лейбница.</p> <p>Практическое занятие № 65. Применения интеграла.</p> <p>Практическое занятие № 66. Контрольная работа № 6.</p>		
	Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся	5	3
	Первообразная. Составить тест. Вычисление площадей фигур с помощью интеграла. Выполнить графическую работу.		
Раздел 6. Декартовы координаты и векторы в пространстве		6	
Тема 6.1. Декартовы координаты и векторы в пространстве	Содержание учебного материала	1	2
	Преобразования в пространстве (симметрия, движение, параллельный перенос, подобие)		
	Практические занятия	5	2
	Практическое занятие № 67. Введение декартовых координат в пространстве. Расстояние между точками. Координаты середины отрезка. Практическое занятие № 68. Угол между прямой и плоскостью. Угол между плоскостями. Практическое занятие № 69. Векторы в пространстве. Практическое занятие № 70. Действия над векторами в пространстве (сумма векторов, произведение вектора на число, скалярное произведение). Практическое занятие № 71. Уравнение плоскости.		
	Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся	3	3
	Векторы. Составить вопросы. Векторы. Выполнить домашнюю контрольную работу.		
Раздел 7. Показательная и логарифмическая функции		46	

Тема 7.1. Обобщение понятий степени	Содержание учебного материала		
	Практические занятия	12	2
	Практическое занятие № 72. Корень n-ой степени и его свойства. Практическое занятие № 73. Иррациональные уравнения. Практическое занятие № 74. Действия над степенями с рациональными показателями. Практическое занятие № 75. Контрольная работа № 7.		
	Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся	6	3
	Степень. Составить кроссворд. Степень с рациональным показателем. Выполнить тест. Иррациональные уравнения. Выполнить тренинг. Обобщение понятия степени. Составить кластер.		
Тема 7.2. Показательная и логарифмическая функции	Содержание учебного материала		
	Практические занятия	30	2
	Практическое занятие № 76. Показательная функция. Практическое занятие № 77. Решение показательных уравнений. Практическое занятие № 78. Решение показательных неравенств. Практическое занятие № 79. Решение систем показательных уравнений. Практическое занятие № 80. Логарифмы и их свойства. Практическое занятие № 81. Логарифмическая функция. Практическое занятие № 82. Простейшие логарифмические уравнения и неравенства. Практическое занятие № 83. Системы логарифмических уравнений. Практическое занятие № 84. Обратная функция. Практическое занятие № 85. Контрольная работа № 8.		
	Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся	15	3
	Показательная функция. Выполнить тренинг. Показательные уравнения. Выполнить тест. Показательные уравнения и неравенства. Составить тест. Показательные уравнения. Решить задачи. Свойства логарифмов. Выполнить индивидуальную работу. Построение графиков логарифмических и показательных функций. Выполнить графическую работу. Логарифмические уравнения и неравенства. Выполнить тест. Показательные и логарифмические уравнения и неравенства. Выполнить тренинг.		

	Показательная и логарифмическая функции. Составить кластер.		
Тема 7.3. Производная показательной и логарифмической функции	Содержание учебного материала		
	Практические занятия	4	2
	Практическое занятие № 86. Производная показательной функции. Число e . Практическое занятие № 87. Производная логарифмической функции.		
	Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся Производная показательной и логарифмической функции. Выполнить тренинг.	2	3
Раздел 8. Многогранники. Объемы многогранников		24	
Тема 8.1. Многогранники. Объемы многогранников	Содержание учебного материала	2	2
	Призма (основные понятия, изображение призмы и построение ее сечений, прямая призма). Пирамида (основные понятия, построение пирамиды и ее плоских сечений).		
	Практические занятия	24	2
	Практическое занятие № 88. Многогранные углы. Практическое занятие № 89. Призма. Практическое занятие № 90. Зачет по теме «Призма». Практическое занятие № 91. Параллелепипед. Практическое занятие № 92. Пирамида. Практическое занятие № 93. Усеченная пирамида. Практическое занятие № 94. Правильная пирамида. Практическое занятие № 95. Правильная усеченная пирамида. Практическое занятие № 96. Зачет по темам: «Параллелепипед. Пирамида». Практическое занятие № 97. Объем прямоугольного параллелепипеда. Практическое занятие № 98. Объем наклонного параллелепипеда. Практическое занятие № 99. Объем призмы. Практическое занятие № 100. Объем пирамиды. Практическое занятие № 101. Зачет по теме: «Объем многогранников».		
	Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся	12	3
	Многогранники. Изготовить модель многогранника. Прямоугольный параллелепипед. Выполнить тест.		

	<p>Пирамида. Выполнить тест</p> <p>Сечения призмы и пирамиды. Подготовить презентацию.</p> <p>Объемы многогранников. Выполнить тест.</p> <p>Многогранники и их объемы. Составить кроссворд.</p> <p>Многогранники. Объемы многогранников. Составить кластер.</p>		
Раздел 9. Элементы теории вероятностей и математической статистики		20	
Тема 9.1. Элементы комбинаторики	Содержание учебного материала		
	Практические занятия	6	2
	<p>Практическое занятие № 102. Элементы комбинаторики.</p> <p>Практическое занятие № 103. Задачи на подсчет числа размещений, перестановок, сочетаний.</p> <p>Практическое занятие № 104. Задачи на перебор вариантов.</p> <p>Практическое занятие № 105. Формула бинома Ньютона. Свойства биномиальных коэффициентов. Треугольник Паскаля.</p>		
	<p>Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся</p> <p>Комбинаторика: история возникновения. Подготовить презентацию.</p>	3	3
Тема 9.2. Элементы теории вероятностей	Содержание учебного материала		
	Практические занятия	6	2
	<p>Практическое занятие № 106. События. Вероятность события. Действия над событиями.</p> <p>Практическое занятие № 107. Дискретная случайная величина, закон ее распределения. Числовые характеристики дискретной случайной величины.</p>		
	<p>Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся</p> <p>История происхождения теории вероятностей. Подготовить сообщение.</p> <p>Элементы теории вероятностей. Выполнить тест.</p>	2	3
Тема 9.3. Элементы математической	Содержание учебного материала		
	Практические занятия	8	2

статистики	Практическое занятие № 108. Представление данных. Практическое занятие № 109. Генеральная совокупность, выборка, среднее арифметическое, медиана. Практическое занятие № 110. Вычисление числовых характеристик. Практическое занятие № 111. Решение практических задач с применением вероятностных методов. Практическое занятие № 112. Контрольная работа № 9.		
	Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся	3	3
	Математическая статистика. Подготовить презентацию. Математическая статистика. Выполнить тренинг. Элементы теории вероятностей и математической статистики. Составить кластер.		
Раздел 10. Тела вращения. Объемы и поверхности тел вращения		10	
Тема 10.1. Тела вращения. Объемы и поверхности тел вращения	Содержание учебного материала		
	Практические занятия	20	2
	Практическое занятие № 113. Цилиндр. Сечения цилиндра плоскостями. Практическое занятие № 114. Конус. Сечения конуса плоскостями. Практическое занятие № 115. Шар. Сечение шара плоскостью. Практическое занятие № 116. Касательная плоскость к шару. Пересечение двух сфер. Практическое занятие № 117. Объем цилиндра. Практическое занятие № 118. Объем конуса. Объем усеченного конуса. Практическое занятие № 119. Объем шара. Объем шарового сегмента и сектора. Площадь сферы. Практическое занятие № 120. Площадь боковой поверхности цилиндра. Практическое занятие № 121. Площадь боковой поверхности конуса. Практическое занятие № 122. Итоговое повторение.		
	Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся	13	3
	Тела вращения. Выполнить тест. Шар. Взаимное расположение плоскостей шара. Подготовить презентацию. Тела вращения. Выполнить домашнюю контрольную работу.		
	Всего	351	
	Экзамен	6	

2.3. Содержание профильной составляющей

Для специальности 23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта профильной составляющей для раздела 2 являются следующие дидактические единицы: целые, рациональные, действительные числа, приближенные вычисления, проценты, пропорции; для раздела 3- функции и их графики; для раздела 5 –производная в физике и технике; для раздела 7 - корень n -ой степени и его свойства, логарифмы и их свойства; для раздела 8 – призма, пирамида, объем призмы и пирамиды; для раздела 10 – цилиндр, конус, объемы цилиндра и конуса.

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета Математика.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места студентов;
- рабочее место преподавателя;
- наглядные пособия (учебники, опорные конспекты-плакаты, стенды, карточки, раздаточный материал, комплекты практических работ, модульная программа).

Технические средства обучения: моноблок.

3.2. Информационное обеспечение

Основные источники

1. М. И. Башмаков. **Математика**: учебник для студ. учреждений сред.проф. образования/ М. И. Башмаков. – 9-е изд., стер. – М. : Издательский центр «Академия», 2014. – 256 с.
2. М. И. Башмаков. Задачник: учеб.пособие для студ. учреждений сред. проф. образования/ М. И. Башмаков. – 4-е изд., стер. – М. : Издательский центр «Академия», 2014. – 416 с.
3. Н. В. Богомолов. Математика: учебник для ссуз(ов)/ Н. В. Богомолов, П. И. Самойленко. – 5-е изд., перераб. И доп. – М.: Издательство Юрайт. 2013. – 396с.
4. А.Н. Колмагоров. Алгебра и начала анализа, 10-11 классы. - М.: Просвещение, 2016г
5. Л.С.Атанасян и др. Геометрия, 10-11 классы. - М.: Просвещение, 2013.
6. А.Г.Мордкович Алгебра и начала анализа, 10-11 классы - Мнемозина 2014.
7. А.В. Погорелов. Геометрия, 10-11 классы.- М.: Просвещение, 2015.

Дополнительные источники

1. Башмаков М. И. **Математика**. Книга для преподавателей: методическое пособие для СПО/М. И. Башмаков. – 2-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2014. – 224 с.
2. Изучение геометрии в 10-11 классах: Метод, рекомендации к учеб.: Кн. для учителя/С. М. Саакян, В. Ф. Бутузов. - 2-е изд.- М.: Просвещение, 2013.-222 с.: ил.
3. Изучение алгебры и начал анализа в 10-11 классах: Кн. для учителя / Н. Е. Федорова, М. В. Ткачева. - 2-е изд.- М.: Просвещение, 2014. - 205 с.: ил.
4. Алгебра и начала анализа. 10-11 кл.: В двух частях. Ч. 1: Учеб.дляобщеобразоват. учреждений / Мордкович А.Г. - 5-е изд. - М.: Мнемозина, 2014. - 375 с.: ил.
5. Алгебра и начала анализа. 10-11 кл.: В двух частях. Ч. 2: Задачник для общеобразоват. учреждений / А. Г. Мордкович, Л. О. Денищева, Т. А. Корешкова, Т. Н. Мишустина, Е. Е. Тульчинская; Под ред. А. Г. Мордковича. - 5-е изд. - М.: Мнемозина, 2014. - 315 с.: ил.

Перечень Интернет-ресурсов

1. <http://www.exponenta.ru/educat/links/1educ.asp#0> - Полезные ссылки на сайты математической и образовательной направленности: Учебные материалы, тесты
2. <http://www.fxuz.ru/> - Интерактивный справочник формул и сведения по алгебре, тригонометрии, геометрии, физике.
3. <http://maths.vfal.ru> - Справочник содержит материал по математике (арифметика, алгебра, геометрия, тригонометрия).
4. allmatematika.ru - Основные формулы по алгебре и геометрии: тождественные преобразования, прогрессии, производная, стереометрия и проч.
5. <http://mathsun.ru/> - История математики. Биографии великих математиков.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения раскрываются через усвоенные знания и приобретенные умения, направленные на приобретение общих компетенций.

Результаты обучения (предметные) на уровне учебных действий	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Алгебра	
Уметь:	
- выполнять арифметические действия над числами, сочетая устные и письменные приемы; находить приближенные значения величин и погрешности вычислений (абсолютная и относительная); сравнивать числовые выражения;	Практические занятия. Устный ответ у доски. Проверка домашних заданий. Контрольные работы. Тестирование. Тренинги. Самостоятельные работы по индивидуальным карточкам-заданиям. Кластеры. Сообщения. Презентации
- находить значения корня, степени, логарифма, тригонометрических выражений на основе определения, используя при необходимости инструментальные средства; пользоваться приближенной оценкой при практических расчетах;	
- выполнять преобразования выражений, применяя формулы, связанные со свойствами степеней, логарифмов, тригонометрических функций;	
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни: для практических расчетов по формулам, включая формулы, содержащие степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции, используя при необходимости справочные материалы и простейшие вычислительные устройства.	
Функции и их графики	

Уметь:	
- вычислять значение функции по заданному значению аргумента при различных способах задания функции;	Практические занятия. Устный ответ у доски. Проверка домашних заданий. Контрольные работы. Тестирование. Тренинги. Самостоятельные работы по индивидуальным карточкам-заданиям. Графические работы. Кластеры. Сообщения. Презентации
- определять основные свойства числовых функций, иллюстрировать их на графиках;	
- строить графики изученных функций, иллюстрировать по графику свойства элементарных функций;	
- использовать понятие функции для описания и анализа зависимостей величин;	
использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни: для описания с помощью функций различных зависимостей, представления их графически, интерпретации графиков.	
Начала математического анализа	
Уметь:	
- находить производные элементарных функций;	Практические занятия. Устный ответ у доски. Проверка домашних заданий. Контрольные работы. Тестирование. Тренинги. Самостоятельные работы по индивидуальным карточкам-заданиям. Графические работы. Кластеры.
- использовать производную для изучения свойств функций и построения графиков;	
- применять производную для проведения приближенных вычислений, решать задачи прикладного характера на нахождение наибольшего и наименьшего значения;	
- вычислять в простейших случаях площади и объемы с использованием определенного интеграла;	
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни: для решения прикладных задач, в том числе социально-экономических и физических, на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение скорости и ускорения.	
Уравнения и неравенства	
Уметь:	
- решать рациональные, показательные, логарифмические, тригонометрические уравнения, сводящиеся к линейным и квадратным, а также аналогичные неравенства и системы;	Практические занятия. Устный ответ у доски. Проверка домашних заданий. Контрольные работы. Тестирование. Тренинги. Самостоятельные работы по индивидуальным карточкам-заданиям. Кластеры.
- использовать графический метод решения уравнений и неравенств;	
- изображать на координатной плоскости решения уравнений, неравенств и систем с двумя неизвестными;	
- составлять и решать уравнения и неравенства, связывающие неизвестные величины в текстовых (в том числе	

<p>прикладных) задачах.</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни: для построения и исследования простейших математических моделей. 	
Комбинаторика, статистика и теория вероятностей	
Уметь:	
<ul style="list-style-type: none"> - решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул; 	<p>Практические занятия. Устный ответ у доски. Проверка домашних заданий. Контрольные работы. Тестирование. Тренинги. Самостоятельные работы по индивидуальным карточкам-заданиям. Кластеры. Презентации. Сообщения</p>
<ul style="list-style-type: none"> - вычислять в простейших случаях вероятности событий на основе подсчета числа исходов 	
<p>использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:</p> <ul style="list-style-type: none"> - для анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков; - анализа информации статистического характера. 	
Геометрия	
Уметь:	
<ul style="list-style-type: none"> - распознавать на чертежах и моделях пространственные формы; соотносить трехмерные объекты с их описаниями, изображениями; 	<p>Практические занятия. Устный ответ у доски. Проверка домашних заданий. Контрольные работы. Тестирование. Тренинги. Кластеры. Сообщения. Презентации</p>
<ul style="list-style-type: none"> - описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве, аргументировать свои суждения об этом расположении; 	
<ul style="list-style-type: none"> - анализировать в простейших случаях взаимное расположение объектов в пространстве; 	
<ul style="list-style-type: none"> - изображать основные многогранники и круглые тела; выполнять чертежи по условиям задач; 	
<ul style="list-style-type: none"> - строить простейшие сечения куба, призмы, пирамиды; 	
<ul style="list-style-type: none"> - решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов); 	
<ul style="list-style-type: none"> - использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы; 	
<ul style="list-style-type: none"> - проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач; 	
<ul style="list-style-type: none"> - использовать приобретенные знания и 	

умения в практической деятельности и повседневной жизни:

- для исследования (моделирования) несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств фигур;
- вычисления объемов и площадей поверхностей пространственных тел при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства.

ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ АКТИВНЫХ И ИНТЕРАКТИВНЫХ ФОРМ И МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ

№ п/п	Тема учебного занятия	Кол-во часов	Активные и интерактивные формы и методы обучения	формируемые универсальные учебные действия
1.	Развитие понятия о числе	10	Метод «Мозгового штурма», мини-лекция, тренинг, публичная презентация проекта	Регулятивные, личностные, познавательные, коммуникативные
2.	Тригонометрические функции	32	Творческое задание, работа в малых группах, метод «Мозгового штурма», тренинг	Регулятивные, личностные, познавательные, коммуникативные
3.	Прямые и плоскости в пространстве	16	Метод «Мозгового штурма», тренинг, мини-лекция,	Регулятивные, познавательные, коммуникативные
4.	Производная и ее применения. Первообразная	52	Кейс-метод, творческое задание, работа в малых группах, метод «Мозгового штурма», тренинг	Регулятивные, познавательные, коммуникативные
5.	Декартовы координаты и векторы в пространстве	6	Проблемная лекция, творческое задание	Регулятивные, познавательные, коммуникативные
6.	Показательная и логарифмическая функции	46	Творческое задание, работа в малых группах, метод «Мозгового штурма», тренинг, мини-лекция	Регулятивные, личностные, познавательные, коммуникативные
7.	Многогранники. Объемы многогранников	24	Творческое задание, работа в малых группах, метод «Мозгового штурма», тренинг, публичная презентация проекта, проблемная лекция	Регулятивные, личностные, познавательные, коммуникативные
8.	Элементы теории вероятностей и математической статистики	20	Творческое задание, тренинг, публичная презентация проекта	Регулятивные, познавательные, коммуникативные
9.	Тела вращения. Объемы и поверхности тел вращения	10	Творческое задание, работа в малых группах, тренинг	Регулятивные, личностные, познавательные, коммуникативные

