

Государственное автономное профессиональное
образовательное учреждение
«Мамадышский политехнический колледж»»

УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора по ТО

В.В.Файзреева

«01» сентябрь 2022 г.

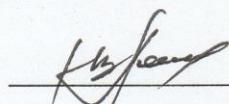
РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОУД.04 МАТЕМАТИКА

По ППССЗ 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей,
систем и агрегатов автомобилей (ТОП-50).

Рабочая программа учебной дисциплины составлена на основе: Приложения 4 информационно-методического письма «Об актуальных вопросах развития среднего профессионального образования, разрабатываемых ФГАУ «ФИРО» от 11.10.2017 г. № 01-00-05/925, «Рекомендаций 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», рекомендованных Департаментом государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и дополнительного профессионального образования Министерства образования и науки Российской Федерации, письмо директора Департамента Н.М. Золотаревой от 17.03.2015 г. № 06-259, «Примерной программы общеобразовательной учебной дисциплины «Математика», рекомендованной ФГАУ «Федеральный институт развития образования» (протокол № 3 от 21 июля 2015 г.)

Обсуждена и одобрена на заседании
циклической методической комиссии
математических и общих
естественнонаучных дисциплин

Разработал преподаватель:

 В.И. Крошечкин

Подпись, инициалы фамилия

Протокол № 1

«26» августа 2022 г.

Председатель ПЦК



Н.С. Порываева

Подпись, инициалы фамилия

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4-6
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7-16
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	17-19
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	20-21

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ МАТЕМАТИКА

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по ППССЗ 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей (ТОП-50)

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: является учебным предметом обязательной предметной области «Математика и информатика» общих общеобразовательных учебных дисциплин.

1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения 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 достижении 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.

1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 246 часов, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 246 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)	246
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	234
в том числе:	
лабораторные занятия	
практические занятия	
контрольные работы	24
курсовая работа (проект) (<i>если предусмотрено</i>)	
Консультации	6
Экзамен	6

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины МАТЕМАТИКА

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа студентов.	Объем часов	Уровень усвоения
Обобщение изученного материала по алгебре и геометрии за курс основной школы	Содержание учебного материала Рациональные уравнения и неравенства с одним неизвестным. Системы уравнений. Вводная контрольная работа	4 1 1	
Введение	Математика в науке, технике, экономике, информационных технологиях и практической деятельности. Цели и задачи изучения математики при освоении профессий и специальностей .	2	2
Раздел 1. Развитие понятия о числе.		10	
Тема1.1	Содержание учебного материала Натуральные и целые числа. Рациональные числа . Иррациональные числа. Действительные числа. Приближенные вычисления. Комплексные числа и координатная плоскость Комплексные числа и операции над ними.	9	2
	Контрольная работа №1 Понятия о числе	1	
Раздел 2. Функции, их свойства и графики.		7	
Тема2.1	Содержание учебного материала Определение числовой функции. Способы ее задания. Свойства функций. Периодические функции. Обратная функция.	6	2
	Контрольная работа № 2 Функции, их свойства и графики .	1	
Раздел 3. Начала стереометрии.		8	
Тема3.1	Содержание учебного материала История возникновения и развития геометрии. Основные понятия стереометрии. Пространственные фигуры .	7	2
	Контрольная работа № 3.Пространственные фигуры	1	

Раздел 4. Параллельность в пространстве.		14	
Тема 4.1	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Параллельность прямых в пространстве. Параллельность прямой и плоскости. Параллельность двух плоскостей. Параллельное проектирование . Параллельные проекции плоских фигур. Изображение пространственных фигур. Сечения многогранников.</p> <p>Контрольная работа №4. Параллельность в пространстве.</p>	13	2
Раздел 5. Перпендикулярность в пространстве		17	
Тема 5.1. Перпендикулярность в пространстве	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Угол между прямыми в пространстве. Перпендикулярность прямых . Перпендикулярность прямой и плоскости. Ортогональное проектирование Перпендикуляр и наклонная. Угол между прямой и плоскостью Двугранный угол. Перпендикулярность плоскостей. Центральное проектирование. Перспектива.</p> <p>Контрольная работа №5 .Перпендикулярность в пространстве.</p>	16	2
Раздел 6. Производная		24	
Тема 6.1. Производная	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Числовые последовательности .Предел числовой последовательности Сумма бесконечной геометрической прогрессии. Предел функции Определение производной. Вычисление производных. Понятие и вычисление производной n-го порядка Дифференцирование сложной функции. Дифференцирование обратной функции. Уравнение касательной к графику функции. Исследование функции на монотонность. Точки экстремума функции и</p>	22	

	их нахождение. Построение графиков функций. Наибольшее и наименьшее значение непрерывной функции на промежутке.		
	Контрольная работа №13. Правила и формулы отыскания производных Контрольная работа №14. Применение производной к исследованию функций	2	
ИТОГО за 1 курс		84	
Раздел 7. Тригонометрические функции, уравнения.		42	
Тема 7.1 Тригонометрические функции.	Содержание учебного материала Числовая окружность. Числовая окружность на координатной плоскости . Синус и косинус. Тангенс и котангенс . Тригонометрические функции числового аргумента Тригонометрические функции углового аргумента . Формулы приведения. Функция $y = \sin x$, ее свойства и график. Функция $y = \cos x$, ее свойства и график . Периодичность функций $y = \sin x$, $y = \cos x$ Преобразования графиков тригонометрических функций. Функции $y = \tan x$, $y = \cot x$, их свойства и графики. Обратные тригонометрические функции. Преобразование выражений, содержащих обратные тригонометрические функции.	25	2
	Контрольная работа №6. Числовая окружность. Контрольная работа №7. Тригонометрические функции числового и углового аргумента. Контрольная работа № 8. Свойства и графики тригонометрических функций.	3	
Тема 7.2. Тригонометрические уравнения	Содержание учебного материала Решение уравнения $\cos t = a$ Решение уравнения $\sin t = a$ Решение уравнений $\tan t = a$, $\cot t = a$	13	2

	Простейшие тригонометрические уравнения. Методы решения тригонометрических уравнений.		
	Контрольная работа №9. Тригонометрические уравнения	1	
Раздел 8. Преобразование тригонометрических выражений		20	
Тема 8.1. Преобразование тригонометрических выражений	Содержание учебного материала Синус и косинус суммы и разности аргументов . Тангенс суммы и разности аргументов. Формулы приведения. Формулы двойного аргумента. Формулы понижения степени. Преобразование сумм тригонометрических функций в произведения . Преобразование произведений тригонометрических функций в суммы. Преобразование выражения A sinx +Bcosx к виду Csin (x+t)	18	2
	Контрольная работа №10 Тригонометрические функции сложения аргументов. Контрольная работа №11. Формулы тригонометрии.	2	
Раздел 9. Многогранники.		18	
Тема 9.1. Многогранники	Содержание учебного материала Многогранные углы Выпуклые многогранники Правильные многогранники. Полуправильные многогранники Звездчатые многогранники Кристаллы — природные многогранники Контрольная работа №12. Многогранники.	17	2
ИТОГО 2 курс		80	
Раздел 10. Степени и корни. Степенные функции.		12	
Тема 10.1. Степени и корни.	Содержание учебного материала Понятие корня n -й степени из действительного числа Функции $y = \sqrt[n]{x}$, их свойства и графики	6	2

	Свойства корня n -й степени		
	Контрольная работа №15 Корень n -й степени.	1	
Тема 10.2 Степенные функции.	Содержание учебного материала Преобразование иррациональных выражений. Понятие степени с любым рациональным показателем. Степенные функции, их свойства и графики. Извлечение корней из комплексных чисел .	4	2
	Контрольная работа №16 Степенные функции	1	
Раздел 11. Круглые тела		6	
Тема 11.1. Круглые тела	Содержание учебного материала Цилиндр, конус Фигуры вращения Взаимное расположение сферы и плоскости Многогранники, вписанные в сферу Многогранники, описанные около сферы Сечения цилиндра плоскостью Симметрия пространственных фигур	5	2
	Контрольная работа №17 Круглые тела	1	
Раздел 12. Показательная и логарифмическая функции		17	
Тема 12.1. Показательная и логарифмическая функции	Содержание учебного материала Показательная функция, ее свойства и график. Показательные уравнения и неравенства. Понятие логарифма. Функция $y = \log_a x$, ее свойства и график . Свойства логарифмов.	7	2
	Контрольная работа №18. Показательная и логарифмическая функции	1	
Тема 12.2. Логарифмические уравнения и неравенства.	Содержание учебного материала Логарифмические уравнения . Логарифмические неравенства . Переход к новому основанию логарифма.	8	2

	Дифференцирование показательной. и логарифмической функций		
	Контрольная работа №19. Логарифмические уравнения и неравенства. Дифференцирование показательной и логарифмической функций.	1	
Раздел 13. Первообразная и интеграл		9	
Тема13.1. Первообразная и интеграл	Содержание учебного материала Первообразная. Правила отыскания первообразных. Неопределенный интеграл. Определенный интеграл. Формула Ньютона –Лейбница. Вычисление площадей плоских фигур с помощью интеграла	8	2
	Контрольная работа №20. Первообразная и интеграл.	1	
Раздел 14. Объем и площадь поверхности		7	
Тема 14.1 Объем и площадь поверхности	Содержание учебного материала Объем фигур в пространстве. Объем цилиндра Принцип Кавальieri Объем пирамиды Объем конуса Объем шара Площадь поверхности Площадь поверхности шара	6	2
	Контрольная работа №21 Объем и площадь поверхности	1	
Раздел 15. Элементы математической статистики, комбинаторики и теории вероятностей		6	
Тема 15.1. Элементы математической статистики, комбинаторики и теории вероятностей	Содержание учебного материала Статистическая обработка данных Простейшие вероятностные задачи Формула бинома Ньютона. Сочетания и размещения Случайные события и их вероятности Статистическая обработка данных	5	2
	Контрольная работа №22. Элементы математической статистики, комбинаторики и теории вероятностей	1	

Раздел 16. Координаты и векторы		6	
Тема 16.1 Координаты и векторы	Содержание учебного материала Прямоугольная система координат в пространстве . Векторы в пространстве . Координаты вектора Скалярное произведение векторов. Уравнение плоскости в пространстве Уравнение прямой в пространстве	5	2
Контрольная работа № 23. Координаты и векторы		1	
Раздел 17. Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств.		7	
Тема 17.1 Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств.	Содержание учебного материала Равносильность уравнений . Общие методы решения уравнений Решение неравенств с одной переменной Уравнения и неравенства с двумя переменными Системы уравнений Уравнения и неравенства с параметрами	6	2
Контрольная работа № 24. Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств		1	
Итого 3 курс		70	
Консультации		6	
Экзамен		6	
ВСЕГО		234	

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)

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета математики.

3.1.1. Оборудование кабинета математики:

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

3.1.2. Технические средства обучения:

3.2. Информационное обеспечение обучения

Учебники и учебные пособия

- 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»».
- 4) Письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Министерства образования и науки РФ от 17.03.2015 № 06-259«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) А.Г.Мордкович ,П.В.Семенов Математика: Алгебра и начала математического анализа,геометрия ч.1 учебник (базовый и углубленный уровни) 10 класс –М-2013. -462с.
- 6) А.Г.Мордкович,П.В.Семенов Математика: Алгебра и начала математического анализа,геометрия ч.2 задачник (базовый и углубленный уровни) 10 класс –М-2013. -342с.

- 7)А.Г.Мордкович,П.В.Семенов Математика: Алгебра и начала математического анализа,геометрия ч.1 учебник (базовый и углубленный уровни) 11 класс –М-2013. -462с.
- 8)А.Г.Мордкович,П.В.Семенов Математика: Алгебра и начала математического анализа,геометрия ч.2 задачник (базовый и углубленный уровни) 11 класс –М-2013. -261с.
- 9)А.Г.Мордкович, И.М.Смирнова и др.Математика 10 класс, учебник для учащихся общеобразовательных учреждений (базовый уровень), М.- 2010.-430с.
- 10)А .Г.Мордкович ,И.М.Смирнова и др. Математика 11 класс, учебник для учащихся общеобразовательных учреждений (базовый уровень), М.-2010.-416с.
- 11) Л.С.Атанасян ,В.Ф.Бутузов Геометрия 10-11(базовый и профильный уровни,М.-2010.-255с.

Дополнительная литература

1. *Башмаков М. И.* Математика: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.-251с.
2. *Башмаков М. И.* Математика. Сборник задач профильной направленности: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.-220с.
3. *Башмаков М. И.* Математика. Задачник: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.-214с.
4. *Башмаков М. И.* Математика. Электронный учеб.-метод. комплекс для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2015.-212с.
5. *Башмаков М. И.* Математика (базовый уровень). 10 класс. — М., 2014.-212с.
6. *Башмаков М. И.* Математика (базовый уровень). 11 класс. — М., 2014.-206с.
7. *Башмаков М. И.* Алгебра и начала анализа, геометрия. 10 класс. — М., 2013.-201с.
8. *Башмаков М. И.* Математика (базовый уровень). 10 класс. Сборник задач: учеб. пособие-М.2012.-259с.
9. *Башмаков М. И.* Математика (базовый уровень). 11 класс. Сборник задач: учеб. пособие-М.2012.-289с.
10. *Гусев В. А., Григорьев С. Г., Иволгина С. В.* Математика для профессий и специальностей социально-экономического профиля: учебник для студ. учреждений сред. проф. образова ния. — М., 2014-414с.
11. *Башмаков М. И.* Математика: кн. для преподавателя: метод. пособие. — М., 2013-189с.
12. *Башмаков М. И., Цыганов Ш. И.* Методическое пособие для подготовки к ЕГЭ. — М., 2011-162с.

Интернет-ресурсы

www.fcior.edu.ru (Информационные, тренировочные и контрольные материалы).

www.school-collection.edu.ru (Единая коллекции цифровых образовательных ресурсов).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<i>1</i>	<i>2</i>
<p>-сформированность представлений о математике как части мировой культуры и месте математики в современной цивилизации, способах описания явлений реального мира на математическом языке;</p> <p>– сформированность представлений о математических понятиях как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;</p> <p>– владение методами доказательств и алгоритмов решения, умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;</p> <p>– владение стандартными приемами решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем; использование готовых компьютерных программ, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств;</p> <p>– сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей;</p> <p>— владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах; сформированность умения распознавать геометрические фигуры на чертежах, моделях и в реальном мире; применение изученных</p>	<p>- текущий контроль в форме устного опроса;</p> <p>- экспертная оценка результатов деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы: на практических занятиях;</p> <p>- внеаудиторная самостоятельная работа, выполнение индивидуальных проектных заданий;</p> <p>- тестирование по теме;</p> <p>- домашняя работа;</p> <p>- решение практических задач с наглядным представлением результатов;</p> <p>- подготовка доклада или реферата;</p> <p>- подготовка презентации;</p> <p>- проанализировать основные нормативно-</p>

<p>свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием;</p> <ul style="list-style-type: none"> — 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 	<p>правовые акты;</p> <p><u>- итоговая аттестация в форме экзамена</u></p>
--	--