

Государственное автономное профессиональное
образовательное учреждение
«Мамадышский политехнический колледж»»

УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора по ТО

В.В.Файзреева

«25 » августа 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.01 Математика.

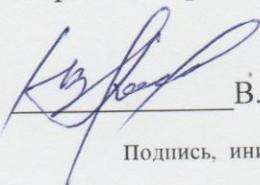
По ППССЗ 23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта (базовая подготовка).

2020

Рабочая программа разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта , приказ Министерства образования и науки от 09 декабря 2016 года № 1581 (Зарегистрировано в Минюсте России 20.12.2016г. №44800) .

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

Разработал преподаватель:

 В.И. Крошечкин
Подпись, инициалы фамилия

Протокол № 1
« 26 » августа 2020 г.

Председатель ПЦК



Н.С. Порываева

Подпись, инициалы фамилия

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4-6
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8-11
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12-14
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	15-19
5. ПРОЕКТНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ПО ДИСЦИПЛИНЕ МАТЕМАТИКА	20

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

МАТЕМАТИКА

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины математика является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС ППССЗ 23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта (базовая подготовка).

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина входит в математический и общий естественнонаучный цикл.

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

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

• личностных:

- 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 к коллективной работе, сотрудничеству со сверстниками в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;

• **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 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.

Выпускник, освоивший ГПКРС, должен обладать общими компетенциями, включающими в себя способность:

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

Для лучшего усвоения учебного материала его изложение необходимо проводить с применением технических средств обучения, видео-, аудиоматериалов, современных программ компьютерного проектирования.

1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки студента – 96 часов, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 64 час;
самостоятельной работы обучающегося – 32 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Количество часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	96
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	64
В том числе практических занятий	10
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	32
<i>Итоговая аттестация – дифференцированный зачет</i>	

.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 освоения	OK.00
				ПК.00
	Раздел 1. Основные понятия и методы математического анализа	44		OK.4 OK.8
Введение	Математика и научно-технический прогресс. Понятие о математическом моделировании. Роль математики в подготовке специалистов среднего звена.	1		
Тема 1.1. Основы дифференциального исчисления	<p>Функции одной переменной. Основные элементарные функции. Функции одной переменной в экономике.</p> <p>Числовые последовательности. Предел функции. Непрерывность функции. Точки разрыва функции. Производная функции. Механический и геометрический смысл производной. Экономический смысл производной. Основные правила дифференцирования. Производные основных элементарных функций. Понятие дифференциала функции и его свойства. Производные высших порядков. Основные теоремы дифференциального исчисления. Условия монотонности функции. Необходимое и достаточное условие экстремума. Исследование функции одной переменной и построение графика. Асимптоты графика функции. Эластичность функции как один из примеров использования понятия производной в экономике.</p> <p>Практическое занятие «Нахождение пределов функций с помощью замечательных пределов».</p> <p>Практическое занятие «Вычисление производных функций».</p> <p>Контрольная работа № 1.Основы дифференциального исчисления</p>	2		
	Самостоятельная работа студентов. Подготовить сводную таблицу "Элементарные функции и их графики" в электронном и бумажном вариантах. Подготовить рефераты «Приложение производной в производственных процессах», «Практическое применение понятия экстремума одной функции»	10		
Тема 1.2. Основы интегрального исчисления	Первообразная и неопределенный интеграл. Таблица простейших неопределенных интегралов. Неопределенный интеграл. Определенный интеграл. Методы интегрирования. Геометрические приложения определенного интеграла.	5		
	Контрольная работа №2. Основы интегрального исчисления	1		

	Самостоятельная работа студентов. Подготовить реферат «Подбор практических задач, решаемых с помощью интегралов»	4		
Тема 1.3.Однородные дифференциальные уравнения	Определение дифференциального уравнения .Задача Коши. Обыкновенные дифференциальные уравнения первого порядка с разделяющимися переменными. Однородные обыкновенные дифференциальные уравнения первого порядка. Линейные обыкновенные дифференциальные уравнения первого порядка. Уравнение Бернулли. Линейные дифференциальные уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами	7		
	Практическое занятие «Вычисление определенных интегралов».	2		
	Контрольная работа №3. Однородные дифференциальные уравнения.	1		
	Самостоятельная работа студентов. Подготовить рефераты "Формулы алгебры логики", «Логические операции над высказываниями»	6		
Раздел 2. Основы дискретной математики		12		OK.6
Тема 2.1. Основы дискретной математики	Множества и операции над ними. Элементы математической логики. Упрощение логических выражений. Решение логических задач.	7		
	Практическое занятие «Выполнение операций над множествами».	2		
	Контрольная работа №3. Основы дискретной математики	1		
	Самостоятельная работа студентов. Подготовить реферат на тему «Основные понятия теории графов».	2		
Раздел 3. Основные понятия и методы теории вероятностей и математической статистики		40		OK.5 OK. 4
Тема 3.1. Элементы теории вероятностей	События и их классификация. Классическое и статистическое определения вероятности случайного события. Комбинаторика. Выборки элементов. Сумма и произведение событий. Вероятность появления хотя бы одного события. Формула полной вероятности.Формула Бейеса.Повторные независимые испытания.Простейший поток случайных событий и распределение Пуассона.Локальная теорема Лапласа.Интегральная теорема Лапласа и ее применение. Дискретная и непрерывная случайные величины.Способ задания дискретной случайной величины.Числовые характеристики дискретной случайной величины.Непрерывная случайная величина.Равномерное показательное и нормальное распределения непрерывной случайной величины.Моменты случайной величины.Закон	19		

	больших чисел и предельные теоремы.Неравенство Чебышева			
	Самостоятельная работа студентов. Подготовить рефераты "Происхождение теории вероятностей", "Практическое применение теории вероятности", «Из истории комбинаторики».	8		
Тема 3.2. Элементы математической статистики	Задачи математической статистики. Генеральная и выборочная статистические совокупности. Задачи математической статистики. Генеральная и выборочная статистические совокупности. Выборочный метод. Вычисление числовых характеристик. Доверительная вероятность, доверительные интервалы. Статистическая проверка гипотез о вероятностях, средних, дисперсиях. Критерий согласия Пирсона. Задачи теории корреляции.	8		
	Практическое занятие «Решение задач с реальными дискретными случайными величинами».	2		
	Контрольная работа № 4.Основы теории вероятностей и математической статистики	1		
	Самостоятельная работа студентов. Подготовить реферат "Статистические функции MS Excel"	2		
	ВСЕГО	96		

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:

№ п/п	Наименование имущества	Инв. №	Кол-во
1	Стол	-	1
2	Кресло Престиж. Материал обивки: искусственная кожа. Цвет обивки: черный.	-	1
3	Стол ученический 2-х местный 6 гр. 1200*760*500. Цвет бук светлый.	-	15
4	Стул ученический 380*460*400 6 гр. роста	-	30
5	Школьная доска	-	1
6	Интерактивный комплект IntelWrite	222101045614	1
7	Ноутбук портативный ПЭВМ RAYbook Bi1010 ICL	222101045657	1

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-2017. -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-2017. -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-2017. -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-2017. -261с.
- 9)А.Г.Мордкович, И.М.Смирнова и др.Математика 10 класс, учебник для учащихся общеобразовательных учреждений (базовый уровень), М.- 2017.-430с.
- 10)А .Г.Мордкович ,И.М.Смирнова и др. Математика 11 класс, учебник для учащихся общеобразовательных учреждений (базовый уровень), М.-2017.-416с.
- 11) Л.С.Атанасян ,В.Ф.Бутузов Геометрия 10-11(базовый и профильный уровни,М.-2018.-255с.

Дополнительная литература

1. *Башмаков М. И.* Математика: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2017.-251с.
2. *Башмаков М. И.* Математика. Сборник задач профильной направленности: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2017.-220с.
3. *Башмаков М. И.* Математика. Задачник: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2017.-214с.

4. *Башмаков М. И.* Математика. Электронный учеб.-метод. комплекс для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2018.-212с.
5. В.П. Григорьев Элементы высшей математики. – М., 2017. -320 с.
6. *Башмаков М. И.* Математика (базовый уровень). 10 класс. — М., 2017.-212с.
7. *Башмаков М. И.* Математика (базовый уровень). 11 класс. — М., 2017.-206с.
8. *Башмаков М. И.* Алгебра и начала анализа, геометрия. 10 класс. — М., 2016.-201с.
9. *Башмаков М. И.* Математика (базовый уровень). 10 класс. Сборник задач: учеб. пособие-М.2016.-259с.
10. *Башмаков М. И.* Математика (базовый уровень). 11 класс. Сборник задач: учеб. пособие-М.2016.-289с.
11. *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., 2017-414с.
12. *Башмаков М. И.* Математика: кн. для преподавателя: метод. пособие. — М., 2016-189с.
13. *Башмаков М. И., Цыганов Ш. И.* Методическое пособие для подготовки к ЕГЭ. — М., 2017-162с.

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, контрольных работ.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
1	2
Личностных	
<p>— развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, для продолжения образования и самообразования;</p> <p>— 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;</p> <p>— готовность к коллективной работе, сотрудничеству со сверстниками в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;</p>	<p><i>-решение задач на логику, решение пространственных задач по геометрии;</i></p> <p><i>-решение практических примеров из повседневной жизни;</i></p> <p><i>-анализ работы в группах;</i></p>

<i>Метапредметных</i>	
<ul style="list-style-type: none"> – 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 самостояльному поиску методов решения практических задач, применении 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 навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ 	<p>-подготовка рефератов.</p> <p>-анализ работы в группах;</p> <p>-анализ разработки проекта.</p> <p>-</p>

<p>своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств для их достижения;</p> <ul style="list-style-type: none"> – целеустремленность в поисках и принятии решений, сообразительность и интуиция, развитость пространственных представлений; способность воспринимать красоту и гармонию мира; 	
<i>Предметных</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> <ul style="list-style-type: none"> – 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 	<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</p>

<p>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 свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием;</p> <p>— 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;</p> <p>— владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач</p>	<p>представлением результатов;</p> <ul style="list-style-type: none"> - подготовка доклада или реферата; - подготовка презентации; - проанализировать основные нормативно-правовые акты; <p><u>- итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета</u></p>
--	--

Общие компетенции:

<p>ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.</p>	<p>Проверка и оценка конспекта текста учебника или учебного пособия, ведение записей лекций в рабочей тетради. Оценка за:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выступление на занятиях с докладами; - содержание и
---	--

	<p>оформление мультимедийной презентации; - оформление рефератов.</p> <p>Оценка за:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выступление на занятиях с докладами; - содержание и оформление мультимедийной презентации; - оформление рефератов.
<p>OK 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.</p> <p>OK 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.</p>	<p>Беседа с преподавателем физкультуры, куратором (классным руководителем). Наблюдение за студентами во время проведения учебных занятий и внеурочных мероприятий.</p>
<p>OK 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.</p>	<p>Разработка проектов.</p>

5. ПРОЕКТНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ПО ДИСЦИПЛИНЕ МАТЕМАТИКА.

Тема проектной деятельности студентов: «Понятие дифференциала и его приложения».

АННОТАЦИЯ К ПРОЕКТУ «ПОНЯТИЕ ДИФФЕРЕНЦИАЛА И ЕГО ПРИЛОЖЕНИЯ».

Цель: ознакомится с понятием дифференциала и его приложениями.

Задачи:

- Изучить понятия производной и его исторические сведения
- Понятие дифференцирования и правила.
- Изучить его приложения
- Применение в жизни

Методы исследования: изучение теоретического материала, соотнесение методов и свойств дифференцирования в физике, исследование использования ортогональных проекций при решении реальных прикладных задач в механике движения тел, самостоятельная работа по решению прикладных задач с описанием способов решения.

Основные результаты: в результате выполнения работы планируется установить, что исследование функций и их дифференцирование широко используется при решении прикладных задач в исследовании движения тел.