

Государственное автономное профессиональное
образовательное учреждение
«Мамадышский политехнический колледж»

УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора по ТО

В.В.Файзреева

«31 августа» 2021г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.01 Математика

по специальности

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

Рабочая программа учебной дисциплины составлена на основе: «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 № 06-259; «Примерной программы общеобразовательной учебной дисциплины», рекомендованной Федеральным государственным автономным учреждением «Федеральный институт развития образования» (протокол № 3 от 21 июля 2015 г.)

Обсуждена и одобрена на заседании
цикловой методической комиссии
_математических и общих
естественнонаучных дисциплин
наименование ЦМК

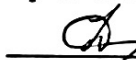
Разработал преподаватель:

 А.Н.

Подпись, инициалы фамилия

Протокол № 1
«14» августа 2015 г.

Председатель ПЦК

 Н.С. Порываева

Подпись, инициалы фамилия

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4-7
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 РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Математика

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины математика является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПССЗ 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей (ТОП-50)

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной общеобразовательной 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 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 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 ППССЗ, 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 – 54 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 54 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)	54
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	54
в том числе:	
Самостоятельная работа	2
Теоретическое обучение	28
практические занятия	24
<i>Итоговая аттестация – диффер.зачет</i>	

2.2.ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ МАТЕМАТИКА

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа студентов	Объем часов	Уровень освоения	ОК.00 ПК.00
Раздел 1. Основные понятия и методы математического анализа		16		ОК.4 ОК.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	Функции одной переменной. Основные элементарные функции. Числовые последовательности. Предел функции. Непрерывность функции. Точки разрыва функции. Производная функции. Механический и геометрический 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.	3	2	
	Практические занятия. Функции одной переменной в экономике. Исследование функции одной переменной и построение графика. Асимптоты графика функции. Примеры использования понятия производной в экономике.	6		
Тема 1.2. Основы интегрального исчисления	Первообразная и неопределенный интеграл. Таблица простейших неопределенных интегралов. Неопределенный интеграл. Определенный интеграл. Методы интегрирования. Интегрирование разных функций. Геометрические приложения определенного интеграла.	2	2	
	Практические занятия. Приложения определенного интеграла в экономике. Численное интегрирование с помощью инструментальных средств. Формула трапеций. Формула Симпсона.	4		
Раздел 2. Основные понятия и методы дискретной математики		6		ОК.6
Тема 2.1. Основы дискретной математики	Множества и операции над ними. Элементы математической логики.	2	2	
	Практические занятия. Упрощение логических выражений. Решение логических задач.	4		
Раздел 3. Основные понятия и методы теории вероятностей и математической статистики		10		ОК.5 ОК. 4
Тема 3.1. Элементы теории вероятностей	События и их классификация. Классическое и статистическое определения вероятности случайного события. Комбинаторика.	2	2	
	Практические занятия. Решение практических задач с применением вероятностных методов. Имитационное моделирование с помощью инструментальных средств.	4		
Тема 3.2. Элементы математической статистики	Задачи математической статистики	2	2	
	Практические занятия. Задачи математической статистики.	2		
Раздел 4. Основные понятия и методы линейной алгебры		14		ОК.6 ОК.4
Тема 4.1 Матрицы.	Матрицы. Действия с матрицами. Определители матриц. Обратная матрица.	4	2	

Тема 4.2 Методы решения систем линейных алгебраических уравнений	Методы решения систем линейных алгебраических уравнений. Решение системы линейных уравнений по формулам Крамера. Решение системы линейных уравнений методом Гаусса	8	2	
	Практические занятия «Действия с матрицами. Решение систем линейных алгебраических уравнений»	2		
Раздел 5. Теория комплексных чисел		8		ОК.4 ОК.5
Тема 5.1 Теория комплексных чисел	Введение в теорию комплексных чисел. Алгебраическая форма записи комплексных чисел.	2	2	
Тема 5.2 Действия над комплексными числами	Действия над комплексными числами, заданными в алгебраической форме. Решение примеров по образцу	2	2	
	Практические занятия «Действия над комплексными числами, заданными в алгебраической форме»	2		
Тема 5.3 Обобщающее занятие по разделам курса	Итоговая контрольная работа	2	2	
Итого:		54		

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-2015. - 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-2015. - 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-2015. - 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-2015. - 261с.

9) А.Г.Мордкович, И.М.Смирнова и др. Математика 10 класс, учебник для учащихся общеобразовательных учреждений (базовый уровень), М.- 2013.-430с.

10) А.Г.Мордкович, И.М.Смирнова и др. Математика 11 класс, учебник для учащихся общеобразовательных учреждений (базовый уровень), М.-2013.-416с.

11) Л.С.Атанасян, В.Ф.Бутузов Геометрия 10-11(базовый и профильный уровни, М.- 2015.-255с.

12) Башмаков М. И. Математика. Алгебра и начала математического анализа, геометрия. М., 2017.-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. образования. — 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](http://www.fcior.edu.ru) (Информационные, тренировочные и контрольные материалы).

[www. school-collection. edu. ru](http://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
<i>Личностных</i>	
<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>-решение задач на логику, решение пространственных задач по геометрии;</p> <p>-решение практических примеров из повседневной жизни;</p> <p>-анализ работы в группах;</p>

<i>Метапредметных</i>	
<p>– 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;</p> <p>– умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;</p> <p>– 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;</p> <p>– готовность и способность к самостоятельной информационно – познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;</p> <p>– 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;</p>	<p><i>-подготовка рефератов.</i></p> <p><i>-анализ работы в группах;</i></p> <p><i>-анализ разработки проекта.</i></p> <p>-</p>

<p>– целеустремленность в поисках и принятии решений, сообразительность и интуиция, развитость пространственных представлений; способность воспринимать красоту и гармонию мира;</p>	
<p><i>Предметных</i></p>	
<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</p>	<p><u>- текущий контроль в форме устного опроса;</u></p> <p><u>- экспертная оценка результатов деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы: на практических занятиях;</u></p> <p><u>- внеаудиторная самостоятельная работа, выполнение индивидуальных проектных заданий;</u></p> <p><u>- тестирование по теме;</u></p> <p><u>- домашняя работа;</u></p> <p><u>- решение практических задач с наглядным представлением результатов;</u></p> <p><u>- подготовка доклада или реферата;</u></p> <p><u>- подготовка</u></p>

<p>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><u>презентации;</u></p> <p><u>- проанализировать основные нормативно-правовые акты;</u></p> <p><u>- итоговая аттестация в форме экзамена</u></p>
<p align="center">Общие компетенции:</p>	
<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.</p> <p>Оценка за:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выступление на занятиях с докладами; - содержание и оформление мультимедийной презентации;

<p>ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.</p>	<p>- 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>ОК 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>ОК 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: ознакомиться 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.

