

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ КАЛУЖСКОЙ ОБЛАСТИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ КАЛУЖСКОЙ ОБЛАСТИ
«ЕРМОЛИНСКИЙ ТЕХНИКУМ»
ГБПОУ КО «ЕТ»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ЕН.01 МАТЕМАТИКА**

по специальности
23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей

Ермолино, 2020 г.

Рассмотрена на заседании МК


Протокол № от «18» 08 2020 г.

Председатель методической комиссии

 Булатова Н. А.

Составлена в соответствии с
требованиями ФГОС СОО

Зам. директора по УПР


Н. В. Полякова

Рабочая программа учебной дисциплины математика разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (утв. приказом Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 г. N 413) с изменениями и дополнениями для следующих специальностей: 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей.

Организация-разработчик: Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Калужской области «Ермолинский техникум»

Разработчик: Касаткина О.А. – преподаватель ГБПОУ КО «ЕТ».

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ МАТЕМАТИКА

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины математика является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности *23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей.*

Рабочая программа учебной дисциплины математика может быть использована в дополнительном профессиональном образовании - в программах повышения квалификации и переподготовки работников в области права и организации социального обеспечения.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина математика входит в математический и общий естественнонаучный цикл дисциплина специальности 23.02.03 «Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта» в структуре основной профессиональной образовательной программы.

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины - требования к результатам освоения учебной дисциплины:

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен

уметь:

- решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности.

знать:

- значение математики в профессиональной деятельности и при освоении профессиональной образовательной программы;
- основные понятия и методы математического анализа, дискретной математики, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики;
- основы дифференциального и интегрального исчисления

В итоге изучения предмета планируются личностные результаты в ходе реализации образовательной программы:

ЛР7. Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.

ЛР11. Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры.

ЛР13. Демонстрирующий готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения в профессиональной деятельности.

ЛР24. Соблюдающий этические нормы общения

1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося -108 часов;

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Обязательная учебная нагрузка	108
в том числе:	
Практические занятия	40
практические занятия в форме практической подготовки	30
<i>Самостоятельная работа</i>	2
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта	2

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

«Математика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические работы в форме практической подготовки, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Введение		2	
	Содержание учебного материала:	2	1
	1 Цели и задачи дисциплины. Взаимосвязь со смежными дисциплинами. Общие ознакомления с разделами программы и методами их изучения. Значение математики в профессиональной деятельности и при освоении профессиональной образовательной программы		
Раздел 1. Аналитическая геометрия и линейная алгебра		30	
Тема 1.1 Векторы	Содержание учебного материала:		
	1 Векторы. Свойства векторов. Скалярное произведение векторов. Угол между векторами. Условие перпендикулярности.	4	3
	2 Декартова система координат. Координаты вектора. Модуль вектора, сумма и разность, скалярное произведение, коллинеарность векторов и угол между векторами в координатной форме.		
	Практические занятия: 1. Векторы. Скалярное произведение векторов 2. Свойства вектора в координатной форме.	2	

	Самостоятельная работа студентов: Изучить составление канонического уравнения прямой, уравнения прямой по двум точкам с помощью формулы координат вектора.	3	
Тема 1.2. Матрицы	Содержание учебного материала:	4	3
	1 1.Понятие матрицы. Типы матриц. Действия с матрицами: сложение, вычитание, умножение матрицы на число. Транспонирование матриц, умножение матриц, возведение в степень. Определитель квадратной матрицы. Определители 1-го, 2-го, 3-го порядков. Правило Саррюса. Свойства определителей.		
	Практические занятия: 1.Действия с матрицами. 2.Решение задач по теме «Матрицы и определители»	4	
Тема 1.3. Системы линейных уравнений.	Содержание учебного материала:	4	3
	1 Основные понятия и определения: общий вид системы уравнений (СЛУ) с 3-мя переменными. Совместные определённые, совместные неопределённые, несовместные СЛУ. 2 Решение СЛУ по формулам Крамера.		
	Практическое занятие: решение задач по теме «Системы линейных уравнений»	2	
Раздел 2 Основы теории вероятностей и математической статистики		29	

<p>Тема 2.1</p> <p>Классическое определение вероятности</p>	<p>Содержание учебного материала:</p> <p>1 Предмет теории вероятностей. .Виды событий. Комбинаторика .Частота и вероятность событий. Теоремы о сумме и произведении вероятностей.</p> <p>2 Основные понятия математической статистики.. Группировка статистических данных. Гистограмма и полигон частот.</p>	8	3
	<p>Практическое занятие:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Комбинаторика. 2. Классическое определение вероятности. 3. Группировка статистических данных 4. Геометрическая интерпретация статистических данных. Лабораторная работа: <p>Частота события.</p>	10	
<p>Раздел 3</p> <p>Математический анализ</p>		69	
<p>Тема 3.1</p> <p>Пределы и непрерывность.</p>	<p>Содержание учебного материала:</p> <p>1 Числовая последовательность и её предел. Предел функции на бесконечности и в точке. Основные теоремы о пределах. Первый и второй замечательные пределы.</p> <p>2 Непрерывность функции в точке и на промежутке. Точки разрыва первого и второго рода.</p>	4	3
	<p>Практическое занятие:</p> <p>Вычисление пределов. Непрерывность функции. Определение видов разрыва функций.</p>	4	
	<p>Содержание учебного материала:</p>	4	3

Тема 3.2. Дифференцирование	1	Определение производной. Геометрический и механический смысл производной.		
	2	Производные основных элементарных и сложных функций		
	3	Применение производной		
	Практические занятия: 1. Вычисление производных элементарных и сложных функций. 2. Исследование функций и построение графиков.		4	
Тема 3.3. Неопределенный интеграл	Содержание учебного материала:		8	3
	1	Первообразная и неопределённый интеграл. Основные свойства неопределённого интеграла. Таблица интегралов.		
	2	Методы интегрирования: непосредственное интегрирование, метод разложения, метод замены		
	Практическое занятие: Решение задач по теме 4.1. Составление алгоритмов вычисления интегралов по разным методам вычисления. Нахождение интегралов непосредственным интегрированием, спомощью подстановки и по частям..		4	
Тема 3.4. Определённый интеграл.	Содержание учебного материала:		12	3
	1	Задача о площади криволинейной трапеции. Понятие определённого интеграла. Свойства определённого интеграла. Формула Ньютона - Лейбница. Вычисление определённого интеграла. Вычисление площади плоских фигур и объемов криволинейных тел . Численные методы вычисления интегралов. Формула Симпсона.		
	2	Практическое занятие:	6	

	Решение задач по теме 3.4. Составление алгоритма вычисления определённого интеграла. Численные методы.		
	Самостоятельная работа студентов: Подготовка теоретического материала к опросу и к применению в решении задач. Решение задач по теме 4.2. Изготовление презентаций по данной теме.	9	
Раздел 4 Дифференциальное счисление		18	
Тема 4.1 Дифференциальные уравнения	Содержание учебного материала:	10	2
	1 Понятие о дифференциальном уравнении .Порядок уравнения. Дифференциальные уравнения первого порядка. Общее и частное решение дифференциального уравнения. Задачи приводящие к дифференциальному уравнению.		
	Практическое занятие: Решение простейших дифференциальных уравнений.	2	
Раздел 5 .Дискретная математика.		14	
Тема 5.1	Содержание учебного материала:		

<p>Дискретная математика</p>	<p>1. Предмет дискретной математики. Основы теории множеств. Отношения. 2. Основы теории графов.</p>	<p>4</p>	<p>2</p>
	<p>Практическое занятие: Решение задач по теме «Дискретная математика». Контрольная работа</p>	<p>2</p>	
<p>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта</p>		<p>2</p>	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Для реализации дисциплины используется учебный кабинет «Математика».

Оборудование учебного кабинета:

посадочные места по количеству обучающихся;

рабочее место преподавателя;

комплект учебно-наглядных пособий по алгебре и началам анализа;

дидактические материалы к урокам: справочный материал и таблицы,

контрольные и самостоятельные работы,

опорные конспекты и презентации, тренажёры.

Технические средства обучения:

компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиа проектор.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Омельченко В. П., Математика: учебное пособие / Омельченко В. П., Курбатова Э. В. - Ростов н/Д.: Феникс, 2015.
2. Богомолов Н.В. Практические занятия по высшей математике. - М.: Высшая школа, 2014.
3. Подольский В.А. и др. Сборник задач по математике для техникумов. - М.: Высшая школа, 2013.
4. Валуцэ И.И. и др. Математика для техникумов на базе средней школы: учеб, пособ. - М.: Наука, 2010.
5. Дадаян А.А. Математика: учеб. - М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2014.

Дополнительные источники:

1. Высшая математика для экономистов. Под ред. Н. Ш. Кремера. - М.: ЮНИТИ, 2013.
2. Спирина М.С. Дискретная математика: учеб. - М.: Академия, 2014.
3. Гончарова Г.А., Мочалин А.А. Элементы дискретной математики: учеб, пособ. - М.: Форум: ИНФРА-М, 2014.

Интернет - ресурсы:

- 1 .Министерство образования РФ:<http://www.ed.gov.ru/>;<http://www.edu.ru>
- 2 .Тестирование online:<http://www.kokch.kts.ru/cdo>
- 3 .Сеть творческих учителей:<http://it-n.ru/communities.aspx?catno=4510&tmpl=com>,
- 4 .Новые технологии в образовании:<http://edu.secna.ru/main>
- 5 .Путеводитель «В мире науки» для школьников:<http://www.uic.ssu.samara.ru>
- 6 .Мегаэнциклопедия Кирилла и Мефодия:<http://mega.km.ru>
- 7 .сайты «Энциклопедий»:<http://www.rubricon.ru/>; <http://www.encyclopedia.ru>
- 8 .сайт для самообразования и он-лайн тестирования:<http://uztest.ru/>
- 9 .досье школьного учителя математики:<http://www.mathvaz.ru/>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения:	
Решать дифференциальные уравнения первого порядка	Оценка практических заданий, оценка внеаудиторных самостоятельных работ
Применять основные методы интегрирования при решении задач	Оценка практических заданий, оценка внеаудиторных самостоятельных работ
Применять методы математического анализа при решения задач прикладного характера и при решении задач из области профессиональной деятельности;	Оценка практических заданий, оценка внеаудиторных самостоятельных работ
Применять основные понятия и методы линейной алгебры	Оценка практических заданий, оценка внеаудиторных самостоятельных работ
Выполнять обработку статистических данных, вычислять вероятность событий	Оценка практических заданий, оценка внеаудиторных самостоятельных работ
Знания:	
Основные понятия теории вероятностей	Защита теоретических заданий, тестирование
Основные понятия и методы линейной	Защита теоретических заданий, тестирование

алгебры	
Основные численные методы	Защита теоретических заданий, тестирование
Основные понятия дискретной математики	Оценка сообщений
Промежуточная аттестация	Дифференцированный зачёт