

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**учебного предмета**  
**ЕН. 01 МАТЕМАТИКА**

Профиль обучения – технический

**СПЕЦИАЛЬНОСТЬ: 23.02.03 «ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ  
АВТОМОБИЛЬНОГО ТРАНСПОРТА»**

ОДОБРЕНА  
предметной (цикловой) комиссией  
Протокол № \_\_\_\_\_  
от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2021 г.  
Председатель  
/ \_\_\_\_\_ / Алипов А.В  
(подпись) (Ф.И.О.)

УТВЕРЖДАЮ:  
Заместитель директора  
По ПССЗ  
\_\_\_\_\_ Н.А.Богданова  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2021 г.

**Рабочая программа учебного предмета разработана на основе:**

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее - СПО) **23.02.03 «Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта»**, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от "22" апреля 2014 г. № 383

Организация-разработчик: Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Павловский автомеханический техникум им.И.И.Лепсе (ГБПОУ «Павловский автомеханический техникум им. И.И. Лепсе)

Разработчики:

Сергеева И.И., преподаватель ГБПОУ «Павловский автомеханический техникум им. И.И. Лепсе

**СОДЕРЖАНИЕ**

<b>ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	стр. 4
<b>СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	5
<b>УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	9
<b>КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	10

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## ЕН.02 Математика

### 1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта.

**1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** дисциплина **ЕН.02 Математика** входит в математический и естественнонаучный цикл.

Дисциплина направлена на формирование **общих компетенций:**

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

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 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

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

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

Техник должен обладать профессиональными компетенциями, соответствующими видам деятельности:

ПК 1.1. Организовывать и проводить работы по техническому обслуживанию и ремонту автотранспорта.

ПК 1.2. Осуществлять технический контроль при хранении, эксплуатации, техническом обслуживании и ремонте автотранспорта.

ПК 1.3. Разрабатывать технологические процессы ремонта узлов и деталей.

5.2.2. Организация деятельности коллектива исполнителей.

ПК 2.1. Планировать и организовывать работы по техническому обслуживанию и ремонту автотранспорта.

ПК 2.2. Контролировать и оценивать качество работы исполнителей работ.

ПК 2.3. Организовывать безопасное ведение работ при техническом обслуживании и ремонте автотранспорта.

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

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

- анализировать сложные функции и строить их графики;
- выполнять действия над комплексными числами;
- вычислять значения геометрических величин;
- производить операции над матрицами и определителями;
- решать задачи на вычисление вероятности с использованием элементов комбинаторики;
- решать прикладные задачи с использованием элементов дифференциального и интегрального исчисления;
- решать системы линейных уравнений различными методами

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

- основные математические методы решения прикладных задач;
- основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, теорию комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики; дискретной математики
- основы интегрального и дифференциального исчисления;
- роль и место математики в современном мире при освоении профессиональных дисциплин и в сфере профессиональной деятельности

### 1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение примерной программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 96 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 64 часа;

самостоятельной работы обучающегося 32 часа.

## 2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем	96
в том числе:	
теоретическое обучение (лекции)	64
самостоятельная учебная работа	32
консультации	12
<i>Промежуточная аттестация в форме экзамена</i>	

2.2. Тематический план и содержание учебного предмета Математика

№ занятия	Наименование разделов и тем	Количество часов
	<b>Элементы линейной алгебры</b>	<b>18</b>
1	Роль и место математики в современном мире.	1 час
	Понятие матрицы. Действия над матрицами и их свойства	1 час
2	Выполнение действий с матрицами	2 часа
3	Определители матриц второго и третьего порядков. Миноры и алгебраические дополнения. Вычисление определителя матрицы методом разложения по строке (по столбцу). Свойства определителя.	2 часа
4	Вычисление определителей методом треугольника	2 часа
5	Обратная матрица. Элементарные преобразования матрицы; приведение матрицы к ступенчатому виду. Ранг матрицы и его свойства.	2 часа
6	Понятие системы линейных уравнений. Метод Крамера для решения систем линейных уравнений. Метод Гаусса для решения систем линейных уравнений.	2 часа
7	Решение систем линейных уравнений методом Крамера, Гаусса	2 часа
8	Метод обратной матрицы	2 часа
9	Решение систем линейных уравнений методом обратной матрицы	2 часа
	<b>• Элементы математического анализа</b>	<b>22</b>
10	Понятие производной функции. Геометрический смысл производной. Производная основных элементарных функций. Производная сложной функции. Дифференциал функции. Производные и дифференциалы высших порядков.	2 часа
11	Вычисление производных функций	2 часа
12	Нахождение экстремумов функции, нахождение наибольшего и наименьшего значений функции на заданном отрезке.	2 часа
13	Исследование и построение графиков функций с помощью производной.	2 часа
14	Понятие первообразной функции. Неопределенный интеграл и его свойства.. Вычисление неопределенных интегралов методом непосредственного интегрирования.	2 часа
15	. Вычисление неопределенных интегралов методом подстановки	2 часа
16	Вычисление определенных интегралов по частям	2 часа
17	Понятие обыкновенного ДУ. Общее и частное решения ДУ. Задача Коши. ДУ первого порядка с разделяющимися переменными.	2 часа
18	Решение ДУ первого порядка с разделенными и разделяющимися переменными	2 часа
19	Линейные однородные дифференциальные уравнения 2-го порядка с постоянными коэффициентами	2 часа
20	Решение ДУ второго порядка с постоянными коэффициентами	2 часа
	<b>• Элементы комбинаторики и теории вероятностей</b>	<b>24</b>
21.	Формулы комбинаторики. Сочетания, размещения. Перестановки	2 часа
22	Решение комбинаторных задач	2 часа
23	Понятие случайного события. Классическое определение вероятности. Теоремы сложения и умножения вероятностей.	2 часа
24	Решение простейших задач на вероятность	2 часа

№ занятия	Наименование разделов и тем	Количество часов
25	Вычисление вероятностей с использованием основных теорем вероятности.	2 часа
26	Повторные независимые испытания .Формула Бернулли.	2 часа
27	Формула полной вероятности.Формула Байеса.	2 часа
28	Понятие случайной величины. Понятие дискретной случайной величины. Таблица распределения дискретной случайной величины.	2 часа
29	Понятие непрерывной случайной величины. Функция плотности непрерывной случайной величины и ее свойства.	2 часа
30	Интегральная функция распределения и ее свойства. Характеристики случайных дискретных величин.	2 часа
31	Нахождение характеристик случайных величин.	2 часа
32	Решение задач по теме « Элементы комбинаторики и теории вероятностей»	2 часа
	Самостоятельная учебная работа	32 часа
	<b>Итого</b>	<b>96 часа</b>

Для характеристики уровня освоения учебного материала и Метод хорд. Метод касательных 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 «Математика» требует наличия учебного кабинета «Математики».

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий по «Математике»
- компьютерные и интерактивные презентации.

Технические средства обучения:

- компьютер, мультимедийный проектор, экран
- программа компьютерного тестирования «Конструктор тестов»
- интерактивная доска.

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

##### **Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

Основные источники:

1. Башмаков М.И. Математика: учеб. для учр.нач.проф. и сред.проф. обр. – М.: Академия, 2018
2. Алимов Ш.А., Колягин Ю.М., Ткачёва М.В. и др. Алгебра и начала математического анализа . – М.: Просвещение, 2020
3. Атанясан Л.С., Бутузов В.Ф., и др. Геометрия 10-11 класс. – М.: Просвещение, 2022
4. Виноградов Ю.Н. Математика и информатика: учебник для студ. сред. проф. обр. – М.: Издательский центр «Академия»,201
5. Математика в примерах и задачах. Часть 1: учебное пособие , Вышэйшая школа, 2014, ЭБС IPRbooks
6. Омельченко В.П. Математика: учеб.пособие для учреждений сред.проф.образования,-Ростов н/Д: Феникс, 2020
7. Михеев В.С. Математика: учеб. пособие для учреждений сред. профессионального обр. - Ростов н/Д: Феникс, 2018
8. Алпатов А.В. и др. Математика: У/п для СПО. - Профиздат, 2020 - ЭБС IPRbooks
9. Майсеня Л.И. Справочник по математике, 2018. - ЭБС IPRbooks
10. Маслова Т.Н. Справочник по математике. - Мир и образование, 2019. - ЭБС IPRbooks
11. Справочник по математике и физике. - Вышэйшая школа, 2019- ЭБС IPRbook

##### **Интернет-ресурсы**

1. [www.fcior.edu.ru](http://www.fcior.edu.ru) (Информационные, тренировочные и контрольные материалы).
2. [www.school-collection.edu.ru](http://www.school-collection.edu.ru) (Единая коллекции цифровых образовательных ресурсов).

Дополнительная литература:

1. Богомоллов Н.В., Самойленко П.И. Математика. – М.: Дрофа, 2010. – 319 с.
2. Богомоллов Н.В. Практические занятия по математике. – М.: Высшая школа, 2010. – 192 с.
3. Выгодский М.Я. Справочник по высшей математике. – М.: Астрель: АСТ, 2015– 368 с.



4. Мордкович А.Г., Солодовников А.С. Математический анализ. – М.:Вербум-М, 2009. – 364 с.
5. Каченовский М.И., Колягин Ю.М. Математика для техникумов. Алгебра и начала анализа. -М. Наука, 1987-464 с
6. Валуцэ И.И., Дилигул Г.Д. Математика для техникумов. -М.: Наука, 1990-576 с анализа. -М. Наука, 1987-464 с
6. Валуцэ И.И., Дилигул Г.Д. Математика для техникумов. -М.: Наука, 1990-576 с

### **КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Контроль и оценка** результатов освоения учебной дисциплины «Математика» осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

<b>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b>
<b>Умения:</b>	
- анализировать сложные функции и строить их графики;	Анализ УИРСа №2 ,экзамен
- выполнять действия над комплексными числами;	Защита практической работы №11,экзамен
- вычислять значения геометрических величин;	Тестирование,экзамен
- производить операции над матрицами и определителями;	
- решать задачи на вычисление вероятности с использованием элементов комбинаторики;	Защита реферата по теме «Русские ученые, внесшие вклад в развитие теории вероятностей» ,экзамен
- решать прикладные задачи с использованием элементов дифференциального и интегрального исчисления;	Анализ УИРСа №2
- решать системы линейных уравнений различными методами	Анализ УИРСа №1,экзамен
<b>Знания:</b>	
- основные математические методы решения прикладных задач;	Устный опрос,экзамен
- основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, теорию комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики;	Тестирование,экзамен

- основы интегрального и дифференциального исчисления;	Устный опрос, тестирование, экзамен
- роль и место математики в современном мире при освоении профессиональных дисциплин и в сфере профессиональной деятельности	Защита компьютерных презентаций «Решение прикладных задач в области профессиональной деятельности» , экзамен