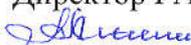


Министерство образования и молодежной политики Свердловской области
государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
Свердловской области
«Ирбитский мотоциклетный техникум» (ГАПОУ СО «ИМТ»)

УТВЕРЖДАЮ
Директор ГАПОУ СО «ИМТ»
 С.А. Катцина

22 мая 2023 г.



**ПРОГРАММА ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ СРЕДНЕГО ЗВЕНА
ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ
23.02.07 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ ДВИГАТЕЛЕЙ,
СИСТЕМ И АГРЕГАТОВ АВТОМОБИЛЕЙ**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

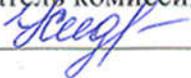
ЕН.01 МАТЕМАТИКА

РАССМОТРЕНО

На заседании цикловой комиссии
укрупненной группы специальностей
23.00.00 Техника и технология наземного
транспорта

Протокол № 15 от «25» апреля 2023 г.

Председатель комиссии

 Н. В. Сидорова

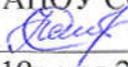
СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по учебно-
методической работе ГАПОУ СО «ИМТ»

 Е.С. Прокопьев

«19» мая 2023 г.

Заместитель директора по воспитательной
и социально- педагогической работе
ГАПОУ СО «ИМТ»

 Н.В. Сеченова

«19» мая 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ДИСЦИПЛИНЫ
ЕН.01 МАТЕМАТИКА**

по программе подготовки специалистов среднего звена
по специальности

23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, агрегатов и систем автомобилей

Разработчик: В.К. Головкина, преподаватель ГАПОУ СО «ИМТ»

Рецензент Е.С. Прокопьев зам. директора по УМР ГАПОУ СО «ИМТ»

Рабочая программа дисциплины ЕН. 01 Математика разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 09 декабря 2016 г. № 1568., Рабочей программы воспитания 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей (разработанной ГАПОУ СО «ИМТ»).

В рабочей программе раскрывается содержание дисциплины, указываются тематика, виды самостоятельных работ, формы и методы текущего контроля учебных достижений и промежуточной аттестации обучающихся, рекомендуемые учебные пособия

СОДЕРЖАНИЕ
Рабочая программа дисциплины ЕН. 01 Математика

№	Наименование раздела	С.
1.	ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2.	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3.	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	10
4.	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	11

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.01 МАТЕМАТИКА

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа дисциплины ЕН.01 Математика является частью программы подготовки специалистов среднего звена 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей (далее - ППССЗ).

1.2. Место дисциплины в структуре образовательной программы среднего профессионального образования:

Дисциплина ЕН.01 Математика входит в обязательную часть ППССЗ, является дисциплиной математического и общего естественнонаучного цикла (ЕН. 00).

1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01-06, ПК 1.1-1.3 ПК 2.1-2.3 ПК 3.1-3.3 ПК 4.1-4.3 ПК 5.1-5.4 ПК 6.1-6.4	<p>Анализировать сложные функции и строить их графики;</p> <p>Выполнять действия над комплексными числами;</p> <p>Вычислять значения геометрических величин;</p> <p>Производить операции над матрицами и определителями;</p> <p>Решать задачи на вычисление вероятности с использованием элементов комбинаторики;</p> <p>Решать прикладные задачи с использованием элементов дифференциального и интегрального исчисления;</p> <p>Решать системы линейных уравнений различными методами</p>	<p>Основные математические методы решения прикладных задач;</p> <p>основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики;</p> <p>Основы интегрального и дифференциального исчисления;</p> <p>Роль и место математики в современном мире при освоении профессиональных дисциплин и в сфере профессиональной деятельности.</p>

Изучение дисциплины ЕН.01 Математика направлено на формирование *общих компетенций*:

Код компетенции	Формулировка компетенции	Знания, умения ¹
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	<p>Умения: распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;</p> <p>составить план действия; определить необходимые ресурсы;</p> <p>владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</p> <p>Знания: актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;</p> <p>алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности</p>

¹Приведенные знания и умения имеют рекомендательный характер и могут быть скорректированы в зависимости от профессии (специальности)

ОК 02	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	Умения: определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска
		Знания: номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.	Умения: определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования
		Знания: содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования
ОК 04	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	Умения: организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности
		Знания: психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.	Умения: грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе
		Знания: особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений.
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.	Умения: описывать значимость своей профессии (специальности)
		Знания: сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной деятельности по специальности

Изучение дисциплины ЕН.01 Ма тематика направлено на формирование *Профессиональных компетенций:*

Основные виды деятельности	Код и наименование компетенции
Техническое обслуживание и ремонт автомобильных двигателей	ПК 1.1. Осуществлять диагностику систем, узлов и механизмов автомобильных двигателей
	ПК 1.2. Осуществлять техническое обслуживание автомобильных двигателей согласно технологической документации.
	ПК 1.3. Проводить ремонт различных типов двигателей в соответствии с технологической документацией
Техническое обслуживание и ремонт электрооборудования и электронных систем автомобилей	ПК 2.1. Осуществлять диагностику электрооборудования и электронных систем автомобилей.
	ПК 2.2. Осуществлять техническое обслуживание электрооборудования и электронных систем автомобилей согласно технологической документации.
	ПК 2.3. Проводить ремонт электрооборудования и электронных систем автомобилей в соответствии
Техническое обслуживание и ремонт шасси автомобилей	ПК 3.1. Осуществлять диагностику трансмиссии, ходовой части и органов управления автомобилей.
	ПК 3.2. Осуществлять техническое обслуживание трансмиссии, ходовой части и органов управления автомобилей согласно технологической документации.
	ПК 3.3. Проводить ремонт трансмиссии, ходовой части и органов управления автомобилей в соответствии с технологической документацией

Проведение кузовного ремонта	ПК 4.1. Выявлять дефекты автомобильных кузовов.
	ПК 4.2. Проводить ремонт повреждений автомобильных кузовов.
	ПК 4.3. Проводить окраску автомобильных кузовов.
Организация процесса по техническому обслуживанию и ремонту автомобиля	ПК 5.1. Планировать деятельность по подразделениям по техническому обслуживанию и ремонту систем, узлов и двигателей.
	ПК 5.2. Организовывать материально-техническое обеспечение процесса по техническому обслуживанию и ремонту авто транспортных средств.
	ПК 5.3. Осуществлять организацию и контроль деятельности персонала подразделения по техническому обслуживанию и ремонту авто транспортных средств.
	ПК 5.4. Разрабатывать предложения по совершенствованию деятельности подразделения по техническому обслуживанию и ремонту авто транспортных средств.
Организация процесса модернизации и модификации авто транспортных средств	ПК 6.1. Определять необходимость модернизации автотранспортного средства.
	ПК 6.2. Планировать взаимозаменяемость узлов и агрегатов автотранспортного средства и повышение их эксплуатационных свойств.
	ПК 6.3. Владеть методикой тюнинга автомобиля.
	ПК 6.4. Определять остаточный ресурс производственного оборудования.

Требования к результатам освоения личностных результатов, в соответствии с программой воспитания.

Личностные результаты реализации программы воспитания (дескрипторы)	Код личностных результатов реализации программы воспитания	Код компетенции в соответствии с ФГОС СПО 23.02.07
Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа».	ЛР 4	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 09 ОК 10
Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой.	ЛР 10	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 06 ОК 07 ОК 09 ОК 10
Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные отраслевыми требованиями к деловым качествам личности		
Демонстрирующий готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения в профессиональной деятельности	ЛР 13	ОК 05
Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные субъектом Российской Федерации² (при наличии)		
Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие с учетом актуальной экономической ситуации Свердловской области.	ЛР 18	ОК 01 ОК 08
Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные ключевыми работодателями³ (при наличии)		
Осознающий свои жизненные цели, соотносящий их с идеалами и ценностями культуры, понимающий и объективно оценивающий свои возможности, склонности, дарования, личностные и физические свойства, готовый функционировать в системе общественных отношений	ЛР 20	ОК 01 ОК 04 ОК 08

² Разрабатывается органами исполнительной власти субъекта Российской Федерации, переносится из Программы воспитания субъекта Российской Федерации. Заполняется при разработке рабочей программы воспитания профессиональной образовательной организации.

³ Заполняется при разработке рабочей программы воспитания профессиональной образовательной организации.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ
ЕН.01 МАТЕМАТИКА

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Обязательная учебная нагрузка	66
в том числе:	
теоретическое обучение	34
Практические работы	30
<i>Самостоятельная работа</i>	4
<i>Консультации</i>	2
<i>Всего</i>	70
Промежуточная аттестация – дифференцированный зачет 4 семестр	

2.2. Тематический план и содержание дисциплины ЕН.01 Математика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Осваиваемые элементы компетенций	Личностные результаты
1	2	3	4	5
РАЗДЕЛ 1. Математический анализ		18		
Тема 1.1 Функция одной независимой переменной и ее характеристики	Содержание учебного материала	10	ОК 01-06, ПК 1.1-1.3 ПК 2.1-2.3 ПК 3.1-3.3 ПК 4.1-4.3 ПК 5.1-5.4 ПК 6.1-6.4	ЛР 4, ЛР 10, ЛР 13, ЛР 18, ЛР 20
	1. Введение. Цели и задачи предмета.	8		
	2. Функция одной независимой переменной и способы ее задания. Характеристики функции. Основные элементарные функции, их свойства и графики. Сложные и обратные функции.			
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ			
Практическое занятие «Построение графиков реальных функций с помощью геометрических преобразований».	2			
Тема 1.2 Предел функции. Непрерывность функции	Содержание учебного материала	4	ОК 01-06, ПК 1.1-6.4	
	1. Определение предела функции. Основные теоремы о пределах. Замечательные пределы. Непрерывность функции. Исследование функции на непрерывность.	2		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	2		
	Практическое занятие «Нахождение пределов функций с помощью замечательных пределов».	2		
	Самостоятельная работа обучающихся			
Тема 1.3 Дифференциальное и интегральное исчисления	Содержание учебного материала-	4	ОК 01-06, ПК 1.1-6.4	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	4		
	Практическое занятие «Вычисление производных функций».	4		
	Практическое занятие «Применение производной к решению практических задач».			
	Практическое занятие «Нахождение неопределенных интегралов различными методами».			
	Практическое занятие «Вычисление определенных интегралов».			
Практическое занятие «Применение определенного интеграла в практических задачах».				
Самостоятельная работа обучающихся	-			
РАЗДЕЛ 2 Основные понятия и методы линейной алгебры		14		
Тема 2.1 Матрицы и определители	Содержание учебного материала	10	ОК 01-06, ПК 1.1-6.4	
	Матрицы, их виды. Действия над матрицами. Умножение матриц, обратная матрица. Определители n-го порядка, их свойства и вычисление. Миноры и алгебраические дополнения. Разложение определителей в сумму алгебраических дополнений.	6		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	4		
	Практическое занятие «Действия с матрицами».	2		
	Практическое занятие «Нахождение обратной матрицы»	2		
	Самостоятельная работа обучающихся	-		
Тема 2.2 Решение систем линейных алгеб-	Содержание учебного материала	8	ОК 01-06, ПК 1.1-6.4	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	6		
	Практическое занятие «Решение систем линейных уравнений методами линейной алгебры».	4		

раических уравнений (СЛАУ)	Практическое занятие «Решение СЛАУ различными методами».	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Решение систем линейных уравнений методами линейной алгебры	2	
РАЗДЕЛ 3 Основы дискретной математики		6	
Тема 3.1 Множества и отношения	Содержание учебного материала	4	ОК 01-06, ПК 1.1-6.4
	Элементы и множества. Задание множеств. Операции над множествами и их свойства. Отношения и их свойства.	2	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	2	
	Практическое занятие «Выполнение операций над множествами».	2	
	Самостоятельная работа обучающихся примерная В том числе		
Тема 3.2 Основные понятия теории графов	Содержание учебного материала	2	ОК 01-06, ПК 1.1-6.4
	Основные понятия теории графов		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	-	
	Самостоятельная работа обучающихся Основные понятия теории графов	2	
РАЗДЕЛ 4 Элементы теории комплексных чисел		8	
Тема 4.1 Комплексные числа и действия над ними	Содержание учебного материала	6	ОК 01-06, ПК 1.1-6.4
	Комплексное число и его формы. Действия над комплексными числами в различных формах	4	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	4	
	Практическое занятие «Комплексные числа и действия над ними»	4	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
РАЗДЕЛ 5 Основы теории вероятностей и математической статистики		14	
Тема 5.1 Вероятность. Теорема сложения вероятностей	Содержание учебного материала	4	ОК 01-06, ПК 1.1-6.4
	Понятия события и вероятности события. Достоверные и невозможные события. Классическое определение вероятности. Теоремы сложения и умножения вероятностей.	2	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	4	
	Практическое занятие «Решение практических задач на определение вероятности события».	4	
Тема 5.2 Случайная величина, ее функция распределения	Содержание учебного материала	4	ОК 01-06, ПК 1.1-6.4
	Случайная величина. Дискретные и непрерывные случайные величины. Закон распределения случайной величины.	2	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	2	
	Практическое занятие «Решение задач с реальными дискретными случайными величинами».	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 5.3 Математическое ожидание и дисперсия случайной величины	Содержание учебного материала	8	ОК 01-06, ПК 1.1-6.4
	Характеристики случайной величины		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	-	
Промежуточная аттестация		2	
Всего:		70	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.01 МАТЕМАТИКА

3.1. Материально-техническое обеспечение

Для реализации программы дисциплины предусмотрен кабинет № 10 «Математики», оснащенный оборудованием:

Рабочая зона преподавателя: доска, стол, стул; ученические столы двухместные с комплектом стульев; шкаф; доска; ноутбук; проектор; экран настенный; модели геометрических тел; рециркулятор бактерицидный настенный РБ 2*15.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Печатные издания

1. Русское слово. Козлов В.В., Никитин А.А. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. / учебник для 10 кл. Базовый и углубленный уровни. / 2020г.
2. Русское слово. Козлов В.В., Никитин А.А. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. / учебник для 11 кл. Базовый и углубленный уровни. / 2020г.

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

- www.fipi.ru
- <http://www.exponenta.ru/>
- <http://www.mathege.ru>
- <http://uztest.ru>

3.2.3. Дополнительные источники

1. Раздаточный материал для работы на уроке по всем темам курса
2. Мультимедийное обеспечение теоретического материала: презентации, электронные плакаты
3. Контролирующие материалы по дисциплине:
4. Индивидуальные варианты зачетных работ текущего контроля знаний по дисциплине;
5. Индивидуальные варианты зачетных работ итогового контроля знаний по дисциплине;
6. Индивидуальные варианты зачетных работ входного контроля остаточных знаний по дисциплине.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.01 МАТЕМАТИКА

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Знания: – Основные математические методы решения прикладных задач; – основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, теорию комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики; – Основы интегрального и дифференциального исчисления; – Роль и место математики в современном мире при освоении профессиональных дисциплин и в сфере профессиональной деятельности.	Полнота продемонстрированных знаний и умение применять их при выполнении практических работ	Проведение устных опросов, письменных контрольных работ
Умения: – 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 исчислений; – Решать системы линейных уравнений различными методами	Выполнение практических работ в соответствии с заданием	Проверка результатов и хода выполнения практических работ