

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Куижева Саида Казбековна  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 27.07.2023 20:30:49  
Уникальный программный ключ:  
71183e1134ef9cfa69b206d480271b3c1a975e6f

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

**политехнический колледж филиала федерального государственного  
бюджетного образовательного учреждения высшего образования  
«Майкопский государственный технологический университет»  
в поселке Яблоновском**

**Предметная (цикловая) комиссия информационных и математических дисциплин**



Директор филиала МГТУ  
в поселке Яблоновском  
\_\_\_\_\_ Р.И. Екутеч  
\_\_\_\_\_ мая \_\_\_\_\_ 2023г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Наименование дисциплины ЕН.01 Математика

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

Квалификация выпускника специалист

Форма обучения очная

Рабочая программа составлена на основе ФГОС СПО и учебного плана филиала МГТУ в поселке Яблоновском по специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей

Составитель рабочей программы:

преподаватель



(подпись)

Р.М. Кошак  
И.О. Фамилия

Рабочая программа утверждена на заседании предметной (цикловой) комиссии информационных и математических дисциплин

Председатель предметной (цикловой) комиссии

«26» мая 2023 г.



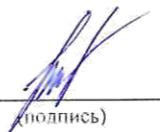
(подпись)

Р.Я. Шартан  
И.О. Фамилия

СОГЛАСОВАНО:

Методист политехнического колледжа филиала МГТУ в поселке Яблоновском

«26» мая 2023 г.



(подпись)

З.М. Хатит  
И.О. Фамилия

## СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ И ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. КАЛЕНДАРНЫЙ ГРАФИК ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	15
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	15
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ВОСПИТАНИЯ ПО РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	16
6. АДАПТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРИ ОБУЧЕНИИ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ	21
7. ЛИСТ ВНЕСЕННЫХ ИЗМЕНЕНИЙ В ПРОГРАММУ	24

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## ЕН.01 Математика

### 1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины ЕН.01 Математика (далее — программа) является составной частью основной профессиональной образовательной программы филиала МГТУ в поселке Яблоновском в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования (далее — ФГОС СПО) по специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей.

### 1.2 Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Дисциплина ЕН.01 Математика входит в состав математического и общего естественнонаучного учебного цикла.

### 1.3 Цели и задачи дисциплины — требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

уметь:

У1 – анализировать сложные функции и строить их графики;

У2 – выполнять действия над комплексными числами;

У3 – вычислять значения геометрических величин;

У4 – производить операции над матрицами и определителями;

У5 – решать задачи на вычисление вероятности с использованием элементов

комбинаторики;

У6- решать прикладные задачи с использованием элементов дифференциального и интегрального исчисления;

знать:

З1 – основные математические методы решения прикладных задач;

З2 – основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, теорию комплексных чисел, теорию вероятностей и математической статистики;

З3- основы интегрального и дифференциального исчисления;

З4 – роль и место математики в современном мире при освоении профессиональных дисциплин и в сфере профессиональной деятельности.

### 1.4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен овладеть следующими общими компетенциями:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам;

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие;

ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами;

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей;

ПК 1.1 Осуществить 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;
- 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 с технологической документацией;
- 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;
- ПК 4.1 Выявлять дефекты автомобильных кузовов;
- ПК 4.2 Проводить ремонт повреждений автомобильных кузовов;
- ПК 4.3 Проводить окраску автомобильных кузовов;
- ПК 5.1 Планировать деятельность подразделения по техническому обслуживанию и ремонту систем, узлов и двигателей автомобиля;
- ПК 5.2 Организовывать материально-техническое обеспечение процесса по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств;
- ПК 5.3 Осуществлять организацию и контроль деятельности персонала подразделения по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств;
- ПК 5.4 Разрабатывать предложения по совершенствованию деятельности подразделения, техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных 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.

### **1.5 Количество часов на освоение программы:**

Максимальной учебной нагрузки обучающегося – 54 часа, в том числе обязательной аудиторной учебной нагрузки – 54 часа.

## **2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ И ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **ЕН.01 МАТЕМАТИКА**

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

Вид учебной работы	Количество часов (всего)	3 семестр
Обязательная аудиторная учебная нагрузка	54	54
в том числе		
теоретические занятия (Л)	30	30
практические занятия (ПЗ)	24	24
Самостоятельная работа обучающихся (СРС) (индивидуальный проект)	-	-
Консультации	-	-
Промежуточная аттестация	-	-
Формой промежуточной аттестации является дифференцированный зачет	-	-
Общая трудоемкость	54	54

## 2.2. Тематический план дисциплины ЕН.01 Математика

№ п/п	Шифр и № занятия	Наименование тем	Макс. учебная нагрузка на студента, час.	Количество часов				
				Теоретические занятия	Практические занятия	Самостоятельная работа обучающихся	Консультации	Промежуточная аттестация
<b>Раздел 1. Математический анализ</b>								
<b>Тема 1.1 Функция одной независимой переменной и ее характеристики</b>								
1.	Л1	Введение. Цели и задачи предмета.	2	2	-	-	-	-
2.	Л2	Функция одной независимой переменной и способы ее задания. Характеристики функции. Основные элементарные функции, их свойства и графики. Сложные и обратные функции.	2	2	-	-	-	-
3.	Л3	Функция одной независимой переменной и способы ее задания. Характеристики функции. Основные элементарные функции, их свойства и графики. Сложные и обратные функции.	2	2	-	-	-	-
4.	ПЗ1	Построение графиков реальных функций с помощью геометрических преобразований	2	-	2	-	-	-
<b>Тема 1.2 Предел функции. Непрерывность функции</b>								
5.	Л4	Определение предела функции. Основные теоремы о пределах. Замечательные пределы. Непрерывность функции. Исследование функции на непрерывность.	2	2	-	-	-	-
6.	ПЗ2	Нахождение пределов функций с помощью замечательных пределов.	2	-	2	-	-	-

<b>Тема 1.3 Дифференциальное и интегральное исчисления</b>								
7.	ПЗ3	Вычисление производных функций. Применение производной к решению практических задач.	2	-	2	-	-	-
8.	ПЗ4	Нахождение неопределенных интегралов различными методами. Вычисление определенных интегралов. Применение определенного интеграла в практических задачах.	3	-	2	-	-	
<b>Раздел 2. Основные понятия и методы линейной алгебры</b>								
<b>Тема 2.1 Матрицы и определители</b>								
9.	Л5	Матрицы, их виды. Действия над матрицами. Умножение матриц, обратная матрица.	2	2	-	-	-	-
10.	Л6	Определители n-го порядка, их свойства и вычисление. Миноры и алгебраические дополнения. Разложение определителей в сумму алгебраических дополнений.	2	2	-	-	-	-
11.	ПЗ5	Действия с матрицами.	2	-	2	-	-	-
12.	ПЗ6	Нахождение обратной матрицы	3	-	2	-	-	-
<b>Тема 2.2 Решение систем линейных алгебраических уравнений</b>								
13.	ПЗ7	Решение систем линейных уравнений методами линейной алгебры	2	-	2	-	-	-
14.	ПЗ8	Решение систем линейных уравнений различными методами	2	-	2	-	-	-
<b>Раздел 3. Основы дискретной математики</b>								
<b>Тема 3.1 Множества и отношения</b>								
15.	Л7	Элементы и множества. Задание множеств. Операции над множествами и их свойства. Отношения и их свойства.	2	2	-	-	-	-

16.	ПЗ9	Выполнение операций над множествами	2	-	2	-	-	-
<b>Тема 3.2 Основные понятия теории графов</b>								
17.	Л8	Основные понятия теории графов	2	2	-	-	-	-
<b>Раздел 4. Элементы теории комплексных чисел</b>								
18.	Л9	Комплексное число и его формы. Действия над комплексными числами в различных формах	2	2	-	-	-	-
19.	Л10	Комплексное число и его формы. Действия над комплексными числами в различных формах	2	2	-	-	-	-
20.	ПЗ 10	Комплексные числа и действия над ними	5	-	2	-	-	-
<b>Раздел 5. Основы теории вероятностей и математической статистики</b>								
<b>Тема 5.1 Вероятность. Теорема сложения вероятностей</b>								
21.	Л11	Понятия события и вероятности события. Достоверные и невозможные события. Классическое определение вероятности. Теоремы сложения и умножения вероятностей	2	2	-	-	-	-
22.	ПЗ11	Математическая игра «Счастливый случай»	2	-	2	-	-	-
<b>Тема 5.2 Случайная величина, ее функция распределения</b>								
23.	Л12	Случайная величина. Дискретные и непрерывные случайные величины. Закон распределения случайной величины	2	2	-	-	-	-
24.	ПЗ12	Решение задач с реальными дискретными случайными величинами	2	-	2	-	-	-
<b>Тема 5.3 Математическое ожидание и дисперсия случайной величины</b>								
25.	Л13	Характеристики случайной величины	2	2	-	-	-	-
26.	Л14	Характеристики случайной величины	2	2	-	-	-	-
27.	Л15	Характеристики случайной величины. Дифференцированный зачет	2	2	-	-	-	-

	ИТОГО	54	30	24	-	-	-
--	-------	----	----	----	---	---	---

### 2.3 Содержание учебной дисциплины ЕН.01 Математика

Наименование разделов дисциплины	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Коды формируемых компетенций, осваиваемых знаний и умений
Раздел 1. Математический анализ	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>Введение. Цели и задачи предмета. Функция одной независимой переменной и способы ее задания. Характеристики функции. Основные элементарные функции, их свойства и графики. Сложные и обратные функции. Определение предела функции. Основные теоремы о пределах. Замечательные пределы. Непрерывность функции. Исследование функции на непрерывность.</p>		<p>ОК 01-ОК 06, ПК1.1-ПК 1.3, ПК 2.1-ПК 2.3, ПК 3.1-ПК.3.3, ПК 4.1-ПК4.3, ПК 5.1-ПК 5.4, ПК6.1-ПК 6.4, У1, У3, У6, 31-34</p>
	<b>Теоретические занятия</b>	<b>6</b>	
	<b>Тема 1.1 Функция одной независимой переменной и ее характеристики</b>	<b>4</b>	
	1. Введение. Цели и задачи предмета.	2	
	2. Функция одной независимой переменной и способы ее задания. Характеристики функции. Основные элементарные функции, их свойства и	2	

Раздел 2. Основные  
понятия и методы  
линейной алгебры

графики. Сложные и обратные функции.	
<b>Тема 1.2 Предел функции. Непрерывность функции</b>	<b>2</b>
3. Определение предела функции. Основные теоремы о пределах. Замечательные пределы. Непрерывность функции. Исследование функции на непрерывность.	2
<b>Практические занятия</b>	<b>8</b>
<b>Тема 1.1 Функция одной независимой переменной и ее характеристики</b>	<b>2</b>
1. Построение графиков реальных функций с помощью геометрических преобразований	2
<b>Тема 1.2 Предел функции. Непрерывность функции</b>	<b>2</b>
2. Нахождение пределов функций с помощью замечательных пределов	2
<b>Тема 1.3 Дифференциальное и интегральное исчисления</b>	<b>4</b>
3. Вычисление производных функций. Применение производной к решению практических задач.	2
4. Нахождение неопределенных интегралов различными методами. Вычисление определенных интегралов. Применение определенного интеграла в практических задачах.	2
<b>Содержание учебного материала</b>	
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. Решение систем линейных уравнений методами линейной алгебры	

**Раздел 3. Основы  
дискретной математики**

<b>Теоретические занятия</b>	<b>4</b>	ОК 01-ОК 06,
<b>Тема 2.1 Матрицы и определители</b>	<b>4</b>	ПК1.1-ПК 1.3,
1. Матрицы, их виды. Действия над матрицами. Умножение матриц, обратная матрица.	2	ПК 2.1-ПК 2.3,
2. Определители n-го порядка, их свойства и вычисление. Миноры и алгебраические дополнения. Разложение определителей в сумму алгебраических дополнений.	2	ПК 3.1-ПК.3.3, ПК 4.1-ПК4.3,
<b>Практические занятия</b>	<b>8</b>	ПК 5.1-ПК 5.4,
<b>Тема 2.2 Решение систем линейных алгебраических уравнений</b>	<b>8</b>	ПК6.1-ПК 6.4,
1. Действия с матрицами.		У4, 31-34
2. Нахождение обратной матрицы		
3. Решение систем линейных уравнений методами линейной алгебры	2	
4. Решение систем линейных уравнений различными методами	2	
<b>Содержание учебного материала</b>		ОК 01-ОК 06,
Элементы и множества. Задание множеств. Операции над множествами и их свойства. Отношения и их свойства. Основные понятия теории графов. Множества и отношения.		ПК1.1-ПК 1.3, ПК 2.1-ПК 2.3,
<b>Теоретические занятия</b>	<b>4</b>	ПК 3.1-ПК.3.3,
<b>Тема 3.1 Множества и отношения</b>	<b>2</b>	
1. Элементы и множества. Задание множеств. Операции над множествами и их свойства. Отношения и их свойства.	2	ПК 4.1-ПК4.3, ПК 5.1-ПК 5.4,
<b>Тема 3.2 Основные понятия теории графов</b>	<b>2</b>	

	2. Основные понятия теории графов	2	ПК6.1-ПК 6.4,
	<b>Практические занятия</b>	<b>2</b>	31, 34
	<b>Тема 3.1 Множества и отношения</b>	<b>2</b>	
	1. Выполнение операций над множествами	2	
<b>Раздел 4. Элементы теории комплексных чисел</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Комплексное число и его формы. Действия над комплексными числами в различных формах		ОК 01-ОК 06, ПК1.1-ПК 1.3,
	<b>Теоретические занятия</b>	<b>4</b>	ПК 2.1-ПК 2.3,
	1. Комплексное число и его формы. Действия над комплексными числами в различных формах	2	ПК 3.1-ПК.3.3,
	2. Комплексное число и его формы. Действия над комплексными числами в различных формах	2	ПК 4.1-ПК4.3, ПК 5.1-ПК 5.4,
	<b>Практические занятия</b>	<b>2</b>	ПК6.1-ПК 6.4,
	1. Комплексные числа и действия над ними	2	31, 32, 34
<b>Раздел 5. Основы теории вероятностей и математической статистики</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Понятия события и вероятности события. Достоверные и невозможные события. Классическое определение вероятности. Теоремы сложения и умножения вероятностей. Случайная величина. Дискретные и непрерывные случайные величины. Закон распределения случайной величины. Характеристики случайной величины. Вероятность. Теорема сложения вероятностей		ОК 01-ОК 06, ПК1.1-ПК 1.3, ПК 2.1-ПК 2.3, ПК 3.1-ПК.3.3,
	<b>Теоретические занятия</b>	<b>10</b>	

	<b>Тема 5.1 Вероятность. Теорема сложения вероятностей</b>	<b>2</b>	ПК 4.1-ПК4.3, ПК 5.1-ПК 5.4, ПК6.1-ПК 6.4, У2, У5, 31, 32, 34
	1. Понятия события и вероятности события. Достоверные и невозможные события. Классическое определение вероятности. Теоремы сложения и умножения вероятностей	2	
	<b>Тема 5.2 Случайная величина, ее функция распределения</b>	<b>2</b>	
	1. Случайная величина. Дискретные и непрерывные случайные величины. Закон распределения случайной величины	2	
	<b>Тема 5.3 Математическое ожидание и дисперсия случайной величины</b>	<b>6</b>	
	1. Характеристики случайной величины	2	
	2. Характеристики случайной величины	2	
	3. Характеристики случайной величины.	2	
	<b>Практические занятия</b>	<b>4</b>	
	<b>Тема 5.1 Вероятность. Теорема сложения вероятностей</b>	<b>2</b>	
	1. Математическая игра «Счастливый случай»	2	
	<b>Тема 5.2 Случайная величина, ее функция распределения</b>	<b>2</b>	
	2. Решение задач с реальными дискретными случайными величинами	2	
Промежуточная аттестация	<b>Дифференцированный зачет</b>		

### 3. КАЛЕНДАРНЫЙ ГРАФИК ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Модуль 6. Досуговая, творческая и социально-культурная деятельность по организации и проведению значимых событий и мероприятий

Дата, место проведения	Название мероприятия	Форма проведения мероприятия	Ответственный	Достижения обучающихся
Декабрь, 2023 Политехнический колледж филиала МГТУ в поселке Яблоновском	«Счастливым случаем»	Математическая игра	Кошак Р.М.	Сформированность ОК1,2,4

### 4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Для реализации программы учебной дисциплины должен быть предусмотрен кабинет «Математика», оснащённый оборудованием: посадочные места по количеству обучающихся, магнитно-маркерная учебная доска, рабочее место преподавателя, комплекты заданий для тестирования и контрольных работ, измерительные и чертёжные инструменты.

#### **Технические средства обучения:**

- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- доступ к сети Интернет;
- мультимедиа проектор;
- калькулятор.

#### **4.2. Информационное обеспечение реализации программы**

#### **Перечень учебных изданий основной и дополнительной литературы, Интернет-ресурсов**

##### **Основная литература**

1. Богомолов, Н. В. Практические занятия по математике в 2 ч. Часть 1 : учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов. — 11-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 326 с. — URL: <https://urait.ru/bcode/512668>
2. Дорофеева, А. В. Математика : учебник для среднего профессионального образования / А. В. Дорофеева. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 400 с. — URL: <https://urait.ru/bcode/507899>
3. Математика : учебник для среднего профессионального образования / О. В. Татарников [и др.] ; под общей редакцией О. В. Татарникова. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 450 с. — URL: <https://urait.ru/bcode/470067>
4. Шипачев, В. С. Математика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. С. Шипачев ; под редакцией А. Н. Тихонова. — 8-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 447 с. — URL: <https://urait.ru/bcode/469417>

## Дополнительная литература

1. Высшая математика [Электронный ресурс]: учебник и практикум / М. Б. Хрипунова [и др.]; под общ. ред. М. Б. Хрипуновой, И. И. Цыганок. - Москва: Юрайт, 2019. - 472 с. - ЭБС «Юрайт» - Режим доступа: <https://www.biblio-online.ru/bcode/437476>
2. Дадаян, А.А. Математика [Электронный ресурс]: учебник / А.А. Дадаян. - М.: Форум, 2023. - 544 с. - ЭБС «Znanium.com» - Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/document?id=418454>
3. Дадаян, А.А. Сборник задач по математике [Электронный ресурс]: учебное пособие / Дадаян А.А. - М.: Форум, ИНФРА-М, 2021. - 352 с. - ЭБС «Znanium.com» - Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/document?id=398658>

## 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ И ВОСПИТАНИЯ ПО РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ЕН.01 Математика

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
знание основных математических методов решения прикладных задач в области профессиональной деятельности	1) знает определение комплексного числа в алгебраической форме, действия над ними; 2) знает, как геометрически изобразить комплексное число; 3) знает, что представляет собой модуль и аргумент комплексного числа; 4) знает, как найти площадь криволинейной трапеции; 5) знает, что называется определённым интегралом; 6) знает формулу Ньютона-Лейбница; 7) знает основные свойства определённого интеграла; 8) знает правила замены переменной и интегрирование по частям; 9) знает, как интегрировать неограниченные функции; 10) знает, как интегрировать по бесконечному промежутку; 11) знает, как вычислять несобственные интегралы; 12) знает, как исследовать сходимость (расходимость) интегралов;	Оценка результатов выполнения практических работ. Оценка результатов устного и письменного опроса. Оценка результатов тестирования. Оценка результатов самостоятельной работы. Оценка результатов выполнения домашних заданий. Оценка результатов проведённого дифференцированного зачёта.
знание основных понятий и методов теории комплексных чисел, линейной алгебры, математического анализа	1) знает определение комплексного числа в алгебраической форме, действия над ними; 2) знает, как геометрически изобразить комплексное число; 3) знает, что представляет собой модуль и аргумент комплексного числа; 4) знает экономико-	Оценка результатов выполнения практических работ. Оценка результатов устного и письменного опроса. Оценка результатов тестирования. Оценка результатов

	<p>математические методы;</p> <p>5) знает, что представляют собой матричные модели;</p> <p>6) знает определение матрицы и действия над ними;</p> <p>7) знает, что представляет собой определитель матрицы;</p> <p>8) знает, что такое определитель второго и третьего порядка;</p> <p>9) знает задачи, приводящие к дифференциальным уравнениям;</p> <p>10) знает основные понятия и определения дифференциальных уравнений;</p>	<p>самостоятельной работы.</p> <p>Оценка результатов выполнения домашних заданий.</p> <p>Оценка результатов проведённого дифференцированного зачёта.</p>
<p>знания математики в профессиональной деятельности и при освоении ППССЗ</p>	<p>1) знает метод Гаусса, правило Крамера и метод обратной матрицы;</p> <p>2) знает, что представляет собой первообразная функция и неопределённый интеграл;</p> <p>3) знает основные правила неопределённого интегрирования;</p> <p>4) знает, как находить неопределённый интеграл с помощью таблиц, а также используя его свойства;</p> <p>5) знает в чём заключается метод замены переменной и интегрирования по частям;</p> <p>6) знает, как интегрировать простейшие рациональные дроби;</p>	<p>Оценка результатов выполнения практических работ.</p> <p>Оценка результатов устного и письменного опроса.</p> <p>Оценка результатов тестирования.</p> <p>Оценка результатов самостоятельной работы.</p> <p>Оценка результатов выполнения домашних заданий.</p> <p>Оценка результатов проведённого дифференцированного зачёта.</p>
<p>знание математических понятий и определений, способов доказательства математическими методами</p>	<p>1) знает метод Гаусса, правило Крамера и метод обратной матрицы;</p> <p>2) знает задачи, приводящие к дифференциальным уравнениям;</p> <p>3) знает основные понятия и определения дифференциальных уравнений;</p> <p>4) знает определение предела функции;</p> <p>5) знает определение бесконечно малых функций;</p> <p>6) знает метод эквивалентных бесконечно малых величин;</p> <p>7) знает, как раскрывать неопределённость вида <math>0/0</math> и <math>\infty/\infty</math>;</p> <p>8) знает замечательные пределы;</p> <p>9) знает определение непрерывности функции;</p>	<p>Оценка результатов выполнения практических работ.</p> <p>Оценка результатов устного и письменного опроса.</p> <p>Оценка результатов тестирования.</p> <p>Оценка результатов самостоятельной работы.</p> <p>Оценка результатов выполнения домашних заданий.</p> <p>Оценка результатов проведённого дифференцированного зачёта.</p>
<p>знание математических методов при решении задач, связанных с будущей профессиональной</p>	<p>1) знает экономико-математические методы;</p> <p>2) знает, что представляют собой матричные модели;</p>	<p>Оценка результатов выполнения практических работ.</p>

<p>деятельностью и иных прикладных задач</p>	<p>3) знает определение матрицы и действия над ними;  4) знает, что представляет собой определитель матрицы;  5) знает, что такое определитель второго и третьего порядка;  6) знает, как найти площадь криволинейной трапеции;  7) знает, что называется определённым интегралом;  8) знает формулу Ньютона-Лейбница;  9) знает основные свойства определённого интеграла;  10) знает правила замены переменной и интегрирование по частям;  11) знает определение предела функции;  12) знает определение бесконечно малых функций;  13) знает метод эквивалентных бесконечно малых величин;  14) знает, как раскрывать неопределённость вида <math>0/0</math> и <math>\infty/\infty</math>;  15) знает замечательные пределы;  16) знает определение непрерывности функции;</p>	<p>Оценка результатов устного и письменного опроса.  Оценка результатов тестирования.  Оценка результатов самостоятельной работы.  Оценка результатов выполнения домашних заданий.  Оценка результатов проведённого дифференцированного зачёта.</p>
<p>знание математического анализа информации, представленной различными способами, а также методов построения графиков различных процессов</p>	<p>1) знает, что представляет собой математическая модель;  2) знает как практически применять математические модели при решении различных задач;  3) знает общую задачу линейного программирования;  4) знает матричную форму записи;  5) знает графический метод решения задачи линейного программирования;  6) знает, как интегрировать неограниченные функции;  7) знает, как интегрировать по бесконечному промежутку;  8) знает, как вычислять несобственные интегралы;  9) знает, как исследовать сходимость (расходимость) интегралов;  10) знает, как задавать функции двух и нескольких переменных, символику, область определения;</p>	<p>Оценка результатов выполнения практических работ.  Оценка результатов устного и письменного опроса.  Оценка результатов тестирования.  Оценка результатов самостоятельной работы.  Оценка результатов выполнения домашних заданий.  Оценка результатов проведённого дифференцированного зачёта.</p>
<p>знание экономико-математических методов, взаимосвязи основ высшей</p>	<p>1) знает экономико-математические методы;  2) знает, что представляют собой матричные модели;</p>	<p>Оценка результатов выполнения практических работ.</p>

<p>математики с экономикой и спецдисциплинами</p>	<p>3) знает определение матрицы и действия над ними;  4) знает, что представляет собой определитель матрицы;  5) знает, что такое определитель второго и третьего порядка;  6) знает, что представляет собой математическая модель;  7) знает как практически применять математические модели при решении различных задач;  8) знает общую задачу линейного программирования;  9) знает матричную форму записи;  10) знает графический метод решения задачи линейного программирования;  11) знает, что представляет собой первообразная функция и неопределённый интеграл;  12) знает основные правила неопределённого интегрирования;  13) знает, как находить неопределённый интеграл с помощью таблиц, а также используя его свойства;  14) знает в чём заключается метод замены переменной и интегрирования по частям;  15) знает как интегрировать простейшие рациональные дроби;</p>	<p>Оценка результатов устного и письменного опроса.  Оценка результатов тестирования.  Оценка результатов самостоятельной работы.  Оценка результатов выполнения домашних заданий.  Оценка результатов проведённого дифференцированного зачёта.</p>
<p>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины</p>		
<p>умение решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности</p>	<p>1) умение решать алгебраические уравнения с комплексными числами;  2) умение решать задачи с комплексными числами;  3) умение геометрически интерпретировать комплексное число;  4) умение находить площадь криволинейной трапеции;  5) умение находить определённый интеграл используя основные свойства, правила замены переменной и интегрирования по частям;  6) умение вычислять несобственные интегралы;  7) умение исследовать сходимость (расходимость) интегралов;</p>	<p>Оценка результатов выполнения практических работ.  Оценка результатов устного и письменного опроса.  Оценка результатов тестирования.  Оценка результатов самостоятельной работы.  Оценка результатов выполнения домашних заданий.  Оценка результатов проведённого дифференцированного зачёта.</p>
<p>быстрота и точность поиска, оптимальность и научность необходимой информации, а также обоснованность выбора</p>	<p>1) умение решать алгебраические уравнения с комплексными числами;  2) умение решать задачи с</p>	<p>Оценка результатов выполнения практических работ.  Оценка результатов</p>

<p>применения современных технологий её обработки</p>	<p>комплексными числами;  3) умение геометрически интерпретировать комплексное число;  4) умение составлять матрицы и выполнять действия над ними;  5) умение вычислять определитель матрицы;  6) умение решать задачи при помощи дифференциальных уравнений;  7) умение решать дифференциальные уравнения первого порядка и первой степени;  8) умение решать дифференциальные уравнения с разделяющимися переменными;  9) умение решать однородные дифференциальные уравнения;</p>	<p>устного и письменного опроса.  Оценка результатов тестирования.  Оценка результатов самостоятельной работы.  Оценка результатов выполнения домашних заданий.  Оценка результатов проведённого дифференцированного зачёта.</p>
<p>организовывать самостоятельную работу при освоении профессиональных компетенций; стремиться к самообразованию и повышению профессионального уровня</p>	<p>1) умение решать системы линейных уравнений методом Гаусса, правилом Крамера и методом обратной матрицы;  2) умение находить неопределённый интеграл с помощью таблиц, а также используя его свойства;  3) умение вычислять неопределённый интеграл методом замены переменной и интегрирования по частям;  4) умение интегрировать простейшие рациональные дроби;</p>	<p>Оценка результатов выполнения практических работ.  Оценка результатов устного и письменного опроса.  Оценка результатов тестирования.  Оценка результатов самостоятельной работы.  Оценка результатов выполнения домашних заданий.  Оценка результатов проведённого дифференцированного зачёта.</p>
<p>умело и эффективно работает в коллективе, соблюдает профессиональную этику</p>	<p>1) умение решать системы линейных уравнений методом Гаусса, правилом Крамера и методом обратной матрицы;  2) умение решать задачи при помощи дифференциальных уравнений;  3) умение решать дифференциальные уравнения первого порядка и первой степени;  4) умение решать дифференциальные уравнения с разделяющимися переменными;  5) умение решать однородные дифференциальные уравнения;</p>	<p>Оценка результатов выполнения практических работ.  Оценка результатов устного и письменного опроса.  Оценка результатов тестирования.  Оценка результатов самостоятельной работы.  Оценка результатов выполнения домашних заданий.  Оценка результатов проведённого дифференцированного зачёта.</p>

<p>умение ясно, чётко, однозначно излагать математические факты, а также рассматривать профессиональные проблемы, используя математический аппарат</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) умение составлять матрицы и выполнять действия над ними;</li> <li>2) умение вычислять определитель матрицы;</li> <li>3) умение находить площадь криволинейной трапеции;</li> <li>4) умение находить определённый интеграл используя основные свойства, правила замены переменной и интегрирования по частям;</li> </ol>	<p>Оценка результатов выполнения практических работ. Оценка результатов устного и письменного опроса. Оценка результатов тестирования. Оценка результатов самостоятельной работы. Оценка результатов выполнения домашних заданий. Оценка результатов проведённого дифференцированного зачёта.</p>
<p>умение рационально и корректно использовать информационные ресурсы в профессиональной и учебной деятельности</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) знает, что представляет собой математическая модель;</li> <li>2) знает, как практически применять математические модели при решении различных задач;</li> <li>3) знает общую задачу линейного программирования;</li> <li>4) знает матричную форму записи;</li> <li>5) знает графический метод решения задачи линейного программирования;</li> <li>6) умение вычислять несобственные интегралы;</li> <li>умение исследовать сходимость (расходимость) интегралов;</li> </ol>	<p>Оценка результатов выполнения практических работ. Оценка результатов устного и письменного опроса. Оценка результатов тестирования. Оценка результатов самостоятельной работы. Оценка результатов выполнения домашних заданий. Оценка результатов проведённого дифференцированного зачёта.</p>
<p>умение обоснованно и адекватно применять методы и способы решения задач в профессиональной деятельности</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) умение составлять матрицы и выполнять действия над ними;</li> <li>2) умение вычислять определитель матрицы;</li> <li>3) знает, что представляет собой математическая модель;</li> <li>4) знает, как практически применять математические модели при решении различных задач;</li> <li>5) знает общую задачу линейного программирования;</li> <li>6) знает матричную форму записи;</li> <li>7) знает графический метод решения задачи линейного программирования;</li> <li>8) умение находить неопределённый интеграл с помощью таблиц, а также</li> </ol>	<p>Оценка результатов выполнения практических работ. Оценка результатов устного и письменного опроса. Оценка результатов тестирования. Оценка результатов самостоятельной работы. Оценка результатов выполнения домашних заданий. Оценка результатов проведённого дифференцированного зачёта.</p>

	используя его свойства; 9) умение вычислять неопределённый интеграл методом замены переменной и интегрирования по частям; умение интегрировать простейшие рациональные дроби.	
--	--	--

## **6. АДАПТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРИ ОБУЧЕНИИ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ**

Адаптация рабочей программы дисциплины ЕН.01 Математика проводится при реализации адаптивной образовательной программы – программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей в целях обеспечения права инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья на получение профессионального образования, создания необходимых для получения среднего профессионального образования условий, а также обеспечения достижения обучающимися инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья результатов формирования практического опыта.

*Оборудование учебного кабинета математики для обучающихся с различными видами ограничения здоровья*

Оснащение кабинета Математики в соответствии с п. 3.1. должно отвечать особым образовательным потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья. Кабинет должен быть оснащен оборудованием и учебными местами с техническими средствами обучения для обучающихся с различными видами ограничений здоровья.

Кабинет, в котором обучаются лица с нарушением слуха должен быть оборудован радиоклассом, компьютерной техникой, аудиотехникой, видеотехникой, электронной доской, мультимедийной системой.

Для слабовидящих обучающихся в кабинете предусматриваются просмотр удаленных объектов при помощи видеоувеличителей для удаленного просмотра, использование Брайлевской компьютерной техники, электронных луп, программ не визуального доступа к информации, технических средств приема-передачи учебной информации в доступных формах.

Для обучающихся с нарушением опорно-двигательного аппарата кабинет должен быть оборудован передвижной регулируемой партой.

Вышеуказанное оснащение устанавливается в кабинете при наличии обучающихся по адаптированной образовательной программе с учетом имеющегося типа нарушений здоровья у обучающегося.

*Информационное и методическое обеспечение обучающихся*

Доступ к информационным и библиографическим ресурсам должен быть представлен в формах, адаптированных к ограничениям здоровья обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья:

Для лиц с нарушениями зрения (не менее одного вида):

- в печатной форме увеличенным шрифтом;
- в форме электронного документа;

- в форме аудиофайла;
- в печатной форме на языке Брайля.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме;
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата (не менее одного вида):

- в печатной форме;
- в форме электронного документа;
- в форме аудиофайла.

Для лиц с нервно-психическими нарушениями (расстройство аутического спектра, нарушение психического развития) (не менее одного вида):

- использование текста с иллюстрациями;
- мультимедийные материалы.

Во время самостоятельной подготовки обучающиеся инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья должны быть обеспечены доступом к сети Интернет.

*Формы и методы контроля и оценки результатов обучения*

Применяемые при реализации рабочей программы дисциплины

ЕН.01 Математика формы и методы контроля проводятся с учетом ограничения здоровья обучающихся.

Целью текущего контроля является своевременное выявление затруднений и отставания обучающегося с ограниченными возможностями здоровья и внесение коррективов в учебную деятельность.

Форма промежуточной аттестации устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.).

При проведении промежуточной аттестации обучающемуся предоставляется время на подготовку к ответу, увеличенное не более чем в три раза установленного для подготовки к ответу обучающимся, не имеющим ограничений в состоянии здоровья.

## 7. ЛИСТ ВНЕСЕННЫХ ИЗМЕНЕНИЙ

### Дополнения и изменения в рабочей программе

за 20 \_\_\_\_ /20 \_\_\_\_ учебный год

В рабочую программу ЕН.01 Математика по специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей вносятся следующие дополнения и изменения:

Дополнения и изменения внес \_\_\_\_\_

(подпись)

И.О. Фамилия

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании предметной (цикловой) комиссии

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

Председатель предметной (цикловой) комиссии

(подпись)

И.О. Фамилия

