
	Министерство общего и профессионального образования Ростовской области
	государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Ростовской области «Ростовский колледж металлообработки и автосервиса» (ГБПОУ РО «РКМиА»)
	ОПОП по специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора по УМР


 Подпись _____ Т.Ф. Гончарова
 «30» августа 2019 г.

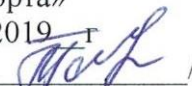
УТВЕРЖДАЮ

Директор ГБПОУ РО «РКМиА»


 Подпись _____ М. Н. Греховодова
 _____ 2019 г.

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

2019г.

Одобрена и рекомендована
с целью практического применения
цикловой методической комиссией
«Технологий автомобильного транспорта»
протокол № 11 от «25» июня 2019 г.
Председатель ЦМК Галашокян А.Д. /  /

- Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе:
- Требований Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей (утв. приказом Министерства образования и науки РФ от 9 декабря 2016 г. № 1568, зарегистрированного в Минюсте 26 декабря 2016 г. № 44946);
 - Примерной основной образовательной программы по специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей, зарегистрированной в Федеральном реестре примерных образовательных программ (регистрационный номер: 23.02.07-170502, дата регистрации в реестре: 02/05/2017;
 - Учебного плана ГБПОУ РО «РКМиА» по специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей от 21.06. 2019г.

Организация-разработчик: Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Ростовской области «Ростовский колледж металлообработки и автосервиса»

Разработчик:
Мелконова Людмила Николаевна
преподаватель высшей квалификационной категории ГБПОУ РО «РКМиА»

Лист актуализации программы

Протокол № 1 от
«27» 08 2019

Председатель ЦМК *М.С. Блашожин* / Блашожин /

Протокол № _____ от
« ____ » _____ 20 _____

Председатель ЦМК _____ / _____ /

Протокол № _____ от
« ____ » _____ 20 _____

Председатель ЦМК _____ / _____ /

Дата актуализации	Результаты актуализации	Подпись разработчика
<u>27.08.19</u>	<u>Актуализация не требуется</u>	<u><i>АС</i></u>

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ МАТЕМАТИКА	5
2. СТРУКТУРА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ МАТЕМАТИКА	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ МАТЕМАТИКА	13
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ МАТЕМАТИКА	15

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.01 МАТЕМАТИКА

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины ЕН.01 Математика является частью основной профессиональной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС/ СПО по специальности 23.02.05 Эксплуатация транспортного электрооборудования и автоматики (по видам транспорта, за исключением водного).

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: учебная дисциплина ЕН.01 Математика принадлежит к математическому и обще естественнонаучному учебному циклу.

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать общими компетенциями, включающими в себя способность:

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.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать профессиональными компетенциями, соответствующими видам деятельности:

ПК 2.2. Планировать и организовывать производственные работы.

ПК 2.3. Выбирать оптимальные решения в нестандартных ситуациях.

ПК 3.1. Разрабатывать технологические процессы изготовления и ремонта деталей, узлов и изделий транспортного электрооборудования в соответствии с нормативной документацией.

ПК 3.2. Проектировать и рассчитывать технологические приспособления для производства и ремонта деталей, узлов и изделий транспортного электрооборудования в соответствии с требованиями Единой системы конструкторской документации.

В результате освоения 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;
- Использовать методы линейной алгебры;
- Решать основные прикладные задачи численными методами;
- Решать системы линейных уравнений различными методами.

В результате освоения 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;
- Основы интегрального и дифференциального исчисления;
- Роль и место математики в современном мире при освоении профессиональных дисциплин и в сфере профессиональной деятельности.

1.4. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

Максимальной учебной нагрузки — 150 часов, в том числе:

- максимальной аудиторной учебной нагрузки — 100 часов;
- самостоятельной работы – 50 часов.

знать: основные понятия и методы основ линейной алгебры, дискретной математики, математического анализа, теории вероятностей и математической статистики, основные численные методы решения прикладных задач

2. СТРУКТУРА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ЕН.01 МАТЕМАТИКА

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Максимальная нагрузка	150
Обязательная учебная нагрузка	100
в том числе:	
теоретическое обучение	52
практические занятия	45
Контрольные работы	3
Самостоятельная работа	50
Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «ЕН.01 Математика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Осваиваемые элементы компетенций
1	2	3	4
РАЗДЕЛ 1. Математический анализ			
Тема 1.1 Функция одной независимой переменной и ее характеристики	Содержание учебного материала		ОК 1. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 8. ОК 9. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 3.1. ПК 3.2.
	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.	6	
	Практическое занятие №1 «Построение графиков реальных функций с помощью геометрических преобразований».	5	
Решение задач по теме: Задание функций одной переменной. Чтение графиков. Характеристики функций. Основные элементарные функции, их свойства и графики. Сложные и обратные функции. Построение графиков функции.			
Самостоятельная работа Систематическое выполнение упражнений, рекомендованное преподавателем, для закрепления изученного материала по теме: Задание функций одной переменной. Построение графиков функций, основные элементарные функций, их свойства и графики		6	
Тема 1.2 Предел функции. Непрерывность функции	Содержание учебного материала		ОК 1. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 8. ОК 9. ПК 2.2.
	Определение предела функции. Основные теоремы о пределах. Замечательные пределы. Непрерывность функции. Исследование функции на непрерывность.	6	
	Практическое занятие №2 «Нахождение пределов функций с помощью замечательных пределов».	5	
Решение задач по теме: Определение предела функции. Основные теоремы о пределах. Замечательные пределы. Непрерывность функции. Исследование функции на непрерывность.			

			ПК 2.3. ПК 3.1. ПК 3.2.
Самостоятельная работа Систематическое выполнение упражнений, рекомендованное преподавателем, для закрепления изученного материала по теме: Определение предела функции. Основные теоремы о пределах. Замечательные пределы. Непрерывность функции. Исследование функции на непрерывность.		5	
Тема 1.3 Дифференциальное и интегральное исчисления	Содержание учебного материала	7	ОК 1. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 8. ОК 9. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 3.1. ПК 3.2.
	Дифференциальное и интегральное исчисления		
	Практическое занятие №3 «Вычисление производных функций».	6	
	Практическое занятие №4 «Применение производной к решению практических задач».		
	Практическое занятие №5 «Нахождение неопределенных интегралов различными и методами».		
Практическое занятие №6 «Вычисление определенных интегралов».			
Практическое занятие №7 «Применение определенного интеграла в практических задачах».			
Решение задач по теме: Вычисление производных функций, нахождение неопределенных интегралов различными и методами, вычисление определенных интегралов.			
Контрольная работа №1 Математический анализ	1		
Самостоятельная работа обучающихся Систематическое выполнение упражнений, рекомендованное преподавателем, для закрепления изученного материала по теме: Вычисление производных функций Применение производной к решению практических задач Нахождение неопределенных интегралов различными и методами Вычисление определенных интегралов Применение определенного интеграла в практических задачах		7	
РАЗДЕЛ 2 Основные понятия и методы линейной алгебры			
Тема	Содержание учебного материала	5	ОК 1.

2.1 Матрицы и определители	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.		ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 8. ОК 9.
	Практическое занятие №8 «Действия с матрицами».	5	ПК 2.2.
	Практическое занятие №9 «Нахождение обратной матрицы»		ПК 2.3.
	Решение задач по теме: Умножение матриц, обратная матрица. Определители n-го порядка, их свойства и вычисление. Миноры и алгебраические дополнения. Разложение определителей в сумму алгебраических дополнений.		ПК 3.1. ПК 3.2.
Самостоятельная работа обучающихся		5	
Систематическое выполнение упражнений, рекомендованное преподавателем, для закрепления изученного материала по теме: Действия с матрицами. Нахождение миноров и обратных матриц, алгебраических дополнений			
Тема 2.2 Решение систем линейных алгебраических уравнений (СЛАУ)	Содержание учебного материала	3	ОК 1. ОК 3. ОК 4.
	Методы решения СЛАУ		ОК 5. ОК 8. ОК 9.
	Практическое занятие №10 «Решение систем линейных уравнений методами линейной алгебры».	3	ПК 2.2.
	Практическое занятие №11 «Решение СЛАУ различными методами».		ПК 2.3.
	Контрольная работа №2 Основные понятия и методы линейной алгебры	1	ПК 3.1. ПК 3.2.
Самостоятельная работа обучающихся		4	
Систематическое выполнение упражнений, рекомендованное преподавателем, для закрепления изученного материала по теме: Решение систем линейных уравнений			
РАЗДЕЛ 3 Основы дискретной математики			
Тема 3.1 Множества и отношения	Содержание учебного материала	4	ОК 1. ОК 3. ОК 4.
	Элементы и множества. Задание множеств. Операции над множествами и их свойства. Отношения и их свойства.		ОК 5.
	Практическое занятие №12 «Выполнение операций над множествами».	4	ОК 8. ОК 9.
	Решение задач по теме: Задание множеств. Операции над множествами		ПК 2.2.
Самостоятельная работа обучающихся		4	ПК 2.3.
Систематическое выполнение упражнений, рекомендованное преподавателем, для закрепления изученного материала по			

теме:Элементы и множества. Задание множеств.Операции над множествами и их свойства. Отношения и их свойства.			ПК 3.1. ПК 3.2.
Тема 3.2 Основные понятия теории графов	Содержание учебного материала	2	ОК 1. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 8. ОК 9. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 3.1. ПК 3.2.
	Основные понятия теории графов		
	Решение задач по теме: «Основные понятия теории графов»	3	
Самостоятельная работа обучающихся Систематическое выполнение упражнений, рекомендованное преподавателем, для закрепления изученного материала по теме.Рефераты по теме		3	
РАЗДЕЛ 4 Элементы теории комплексных чисел			
Тема 4.1 Комплексные числа и действия над ними	Содержание учебного материала	4	ОК 1. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 8. ОК 9. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 3.1. ПК 3.2.
	Комплексное число и его формы. Действия над комплексными числами в различных формах		
	Практическое занятие №13 «Комплексные числа и действия над ними»	6	
Решение задач по теме: Действия над комплексными числами в различных формах			
Самостоятельная работа обучающихся Систематическое выполнение упражнений, рекомендованное преподавателем, для закрепления изученного материала по теме.Рефераты по теме		5	
РАЗДЕЛ 5 Основы теории вероятностей и математической статистики			
№Тема 5.1 Вероятность. Теорема сложения вероятностей	Содержание учебного материала	4	ОК 1. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 8. ОК 9.
	Понятия события и вероятности события. Достоверные и невозможные события. Классическое определение вероятности. Теоремы сложения и умножения вероятностей.		
	Практическое занятие № 14 «Решение практических задач на определение вероятности события».	4	
	Решение задач по теме: Понятия события и вероятности события. Достоверные и невозможные события. Классическое определение вероятности. Теоремы сложения и умножения вероятностей.		

Самостоятельная работа обучающихся Систематическое выполнение упражнений, рекомендованное преподавателем, для закрепления изученного материала по теме.		4	ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 3.1. ПК 3.2.
Тема 5.2 Случайная величина, ее функция распределения	Содержание учебного материала	2	ОК 1. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 8. ОК 9. ПК 2.2. ПК 2.3.
	Случайная величина. Дискретные и непрерывные случайные величины. Закон распределения случайной величины.		
	Практическое занятие №15 «Решение задач с реальными дискретными случайными величинами».	4	
	Решение задач по теме: Дискретные и непрерывные случайные величины. Закон распределения случайной величины.		
Самостоятельная работа обучающихся Систематическое выполнение упражнений, рекомендованное преподавателем, для закрепления изученного материала по теме.		3	ПК 3.1. ПК 3.2.
Тема 5.3 Математическое ожидание и дисперсия случайной величины	Содержание учебного материала	3	ОК 1. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 8. ОК 9. ПК 2.2.
	Характеристики случайной величины		
	Решение задач по теме: нахождение характеристик случайной величины	4	
	Контрольная работа №3 Основы теории вероятностей и математической статистики	1	
Самостоятельная работа обучающихся Систематическое выполнение упражнений, рекомендованное преподавателем, для закрепления изученного материала по теме.		4	ПК 2.3. ПК 3.1. ПК 3.2.
Дифференцированный зачет		2	
Всего:		100	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ЕН.01 МАТЕМАТИКА

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Математика».

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета «Математика»:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий математика;
- комплект учебно-методической документации;
- комплект плакатов, инструментов, приспособлений;
- комплект предметов вспомогательного назначения (геометрические фигуры).

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы:

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе

3.2.1. Печатные издания

Григорьев В.П., Сабурова Т.Н., Математика, 2 – е издание, М - ИЦ Академия, 2018 г.

Богомоллов Н.В. Практические занятия по математике, учебное пособие для СПО. М.: «Высшая школа», 2017.

Богомоллов Н. В., Самойленко П.И. Математика. Учебник для ссузов. М., «ДРОФА», 2017.

Электронные издания (электронные ресурсы)

www.fipi.ru

<http://www.exponenta.ru/>

<http://www.mathege.ru>

<http://uztest.ru>

3.2.3. Дополнительные источники

- Раздаточный материал для работы на уроке по всем темам курса
- Мультимедийное обеспечение теоретического материала: презентации, электронные плакаты
- Контролирующие материалы по дисциплине;
- Индивидуальные варианты работ текущего контроля знаний по дисциплине;

-Индивидуальные варианты работ итогового контроля знаний по дисциплине;

-Индивидуальные варианты работ входного контроля остаточных знаний по дисциплине.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫЕН.01 МАТЕМАТИКА

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> -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; -Использовать методы линейной алгебры; -Решать основные прикладные задачи численными методами; -Решать системы линейных уравнений различными методами. 	<p>Правильность, полнота выполнения заданий, точность формулировок, точность расчетов, соответствие требованиям</p> <p>Адекватность, оптимальность выбора способов действий, методов, техник, последовательностей действий и т.д.</p> <p>Точность оценки, самооценки выполнения</p> <p>Соответствие требованиям инструкций, регламентов</p> <p>Рациональность действий и т.д.</p>	<p>Текущий контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> - экспертная оценка демонстрируемых умений, выполняемых действий при решении проблемных ситуаций, выполнении заданий для самостоятельной работы, учебных исследований, проектов; - оценка заданий для самостоятельной работы, <p>Промежуточная аттестация:</p> <ul style="list-style-type: none"> - экспертная оценка выполнения практических заданий на зачете

<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> -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. 	<p>Для устного ответа Полнота ответов, точность формулировок, не менее 70% правильных ответов. Актуальность темы, адекватность результатов поставленным целям, полнота ответов, точность формулировок, адекватность применения терминологии</p> <p>Для тестовой к/р За критерий оценки общего тестового балла принимается коэффициент усвоения [K], который представляет собой отношение количества правильно выполненных студентам существенных действий (операций) [A], к общему количеству существенных действий (операций) [P], которые необходимо выполнить по контрольному заданию: $[K] = [A] / [P]$</p> <table border="1" data-bbox="618 890 1077 1241"> <thead> <tr> <th>Коэффициент (K)</th> <th>Оценка</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0,9 – 1,0</td> <td>«5»</td> </tr> <tr> <td>0,80 – 0,90</td> <td>«4»</td> </tr> <tr> <td>0,70 – 0,80</td> <td>«3»</td> </tr> <tr> <td>менее 0, 70</td> <td>«2»</td> </tr> </tbody> </table>	Коэффициент (K)	Оценка	0,9 – 1,0	«5»	0,80 – 0,90	«4»	0,70 – 0,80	«3»	менее 0, 70	«2»	<p>Устный опрос, беседа, самостоятельная работа, тестовые задания.</p> <p>П.3.№1 «Построение графиков реальных функций с помощью геометрических преобразований».</p> <p>П.3.№2 «Нахождение пределов функций с помощью замечательных пределов».</p> <p>П.3.№3 «Вычисление производных функций».</p> <p>П.3.№4 «Применение производной к решению практических задач».</p> <p>П.3.№5 «Нахождение неопределенных интегралов различными и методами».</p> <p>П.3.№6 «Вычисление определенных интегралов».</p> <p>П.3.№7 «Применение определенного интеграла в практических задачах».</p> <p>П.3.№8 «Действия с матрицами».</p> <p>П.3.№9 «Нахождение обратной матрицы » П.3.№10 «Решение систем линейных уравнений методами линейной алгебры».</p> <p>П.3.№11 «Решение СЛАУ различными методами».</p> <p>П.3.№12 «Выполнение операций над множествами».</p> <p>П.3.№13 «Комплексные числа и действия над ними»</p> <p>П.3.№14 «Решение практических задач на определение вероятности события».</p> <p>П.3.№15 «Решение задач с реальными дискретными случайными величинами».</p> <p>Контрольная работа №1 «Математический анализ»</p> <p>Контрольная работа №2 «Основные понятия и методы линейной алгебры»</p> <p>Контрольная работа №3 «Основы теории вероятностей и математической статистики»</p> <p>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета в виде: письменных ответов.</p>
Коэффициент (K)	Оценка											
0,9 – 1,0	«5»											
0,80 – 0,90	«4»											
0,70 – 0,80	«3»											
менее 0, 70	«2»											