РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.01 Математика

специальность: 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей

2022 г

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта по специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей

Разработчик: Сидорова С.Ю., преподаватель математики ОГАПОУ «Валуйский индустриальный техникум»

СОДЕРЖАНИЕ

1. **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

2. **СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

3. **УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

4. **КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина ЕН.01 Математика, является обязательной частью естественнонаучного учебного цикла по специальности: 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии:

ОК1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ОК2. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

ОК4. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК6. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения.

ОК7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях

ОК8. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.

ОК9. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

ПК 5.1 Планировать деятельность подразделения по техническому обслуживанию и ремонту систем, узлов и двигателей автомобиля

ПК 6.1 Необходимость модернизации автотранспортного средства.

ПК 6.2 Планировать взаимозаменяемость узлов и агрегатов автотранспортного средства и повышение их эксплуатационных свойств

ПК 6.4 Определять остаточный ресурс производственного оборудования.

ЛР 1. Осознающий себя гражданином и защитником великой страны

ЛР 2. Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций

ЛР 3. Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих

ЛР 4. Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде личностно и профессионального конструктивного «цифрового следа»

ЛР 5. Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России

ЛР 6. Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях

ЛР 7. Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.

ЛР 8. Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства

ЛР 9. Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях

ЛР 10. Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой

ЛР 11. Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры

ЛР 12. Принимающий семейные ценности, готовый к созданию семьи и воспитанию детей; демонстрирующий неприятие насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания

1.1. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания:

Код ПК, ОК, ЛР	Умения	Знания
ОК1, ОК2, ОК3, ОК4, ОК5, ОК6, ОК7, ОК8, ОК9. ПК 5.1, ПК 6.1 , ПК 6.2, ПК 6.4, ПК 6.51 , ЛР 1, ЛР 2, ЛР 3, ЛР 4, ЛР 5, ЛР 6, ЛР 7 , ЛР 8, ЛР9, ЛР 10 ЛР 11, ЛР 12	- выполнять операции над матрицами и решать системы линейных уравнений; - выполнять операции над множествами; - применять методы дифференциального и интегрального исчисления; - выполнять операции над комплексными числами; - использовать математический аппарат при решении прикладных задач; - пользоваться пакетами прикладных программ для решения вероятностных и статистических задач; - решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности; решать обыкновенные дифференциальные уравнения.	- основные понятия и методы математического анализа, - основы теории комплексных чисел; дискретной математики, теории вероятностей и математической статистики; -основные численные методы решения прикладных задач. - основные понятия и методы теории вероятностей и математической статистики; - основы линейной алгебры - основные численные методы решения математических задач; - основные понятия и методы дифференциального и интегрального исчисления;

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	**Объем в часах**
Объем образовательной программы учебной дисциплины	54
теоретическое обучение	24
практические занятия *(если предусмотрено)*	24
консультации	6
Промежуточная аттестация	**(дифференцированный зачет)**

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Комплексные числа	Содержание учебного материала	***6***	ОК 1, ОК 2 ОК 5, ОК 6 ОК 8, ЛР 1 ЛР 3, ЛР 5 ЛР 8, ЛР 10, ЛР 12 ПК 5.1
	1 Комплексные числа	***2***	
	Практические занятия 1. Действия над комплексными числами в алгебраической форме 2. Действия над комплексными числами в тригонометрической и показательной форме	*4*	
Раздел 2. Введение в линейную алгебру	Содержание учебного материала	***8***	ОК 2, ОК 3 ОК 4, , ОК 5, ОК 6 ОК 7, ЛР 1 ЛР 2, ЛР 3 ЛР 4, ЛР 5, ЛР 6 ЛР 7, ЛР 9,ПК 5.1, ПК 6.1
	1 Основные сведения о матрицах.	*2*	
	Практические занятия 1. Выполнение операций над матрицами. Определители. Свойства определителей 2. Решение систем линейных уравнений методом Крамера, Гаусса	*4*	
	Консультации: 1. Решение систем линейных уравнений методом Крамера, Гаусса	*2*	
Раздел3. Элементы математического анализа **Тема 3.1 Теория пределов**	Содержание учебного материала.	***6***	ОК 1, ОК 2 ОК 5, ОК 6 ОК 8, ЛР 1 ЛР 2, ЛР 5 ЛР 3, ЛР4 , ЛР 8, ЛР 10, ЛР 11, ПК 5.1
	1 Теория пределов.	*2*	
	Практические занятия 1. Вычисление пределов функции в точке и на бесконечности. 2. Вычисление пределов с помощью замечательных	*4*	
Тема 3.2 Дифференциальное исчисление	Содержание учебного материала	***4***	ОК 2, ОК 3
	1 Дифференциальное исчисление	*2*	

	Практические занятия 1. Нахождение и применение дифференциалов функций	*2*	ОК 4, , ОК 5, ОК 6 ОК 7, ЛР ЛР 2, ЛР 3 ЛР 4, ЛР 5, ЛР 6 ЛР 7, ЛР 9, ПК 6.1
Тема 3.3. Интегральное исчисление	Содержание учебного материала	***8***	ОК 2, ОК 3 ОК 4, , ОК 5, ОК 6 ОК 7, ЛР 1 ЛР 2, ЛР 3 ЛР 4, ЛР 5, ЛР 6 ЛР 7, ЛР 9, ПК 5.1, ПК 6.4
	1 Понятие о интегральном исчисление	*2*	
	Практические занятия 1. Вычисление неопределенного интеграла методами непосредственного интегрирования и подстановки. 2. Вычисление площадей плоских фигур с помощью определенного интеграла.	*4*	
	Консультации: 1. Вычисление интегралов	*2*	
Тема 3.4 Дифференциальные уравнения	Содержание учебного материала	***6***	ОК 1, ОК 2 ОК 5, ОК 6 ОК 8, ЛР 1 ЛР 3, ЛР 5 ЛР 8, ЛР 10, ЛР 12 ПК 5.1
	1 Обыкновенные дифференциальные уравнения первого порядка.	*4*	
	2 Дифференциальные уравнения с разделяющимися переменными.		
	Практические занятия 1. Решение дифференциальных уравнений	*2*	
Тема 3.5 Численные методы решения задач	Содержание учебного материала	***4***	ОК 2, ОК 3 ОК 4, , ОК 5, ОК 6 ОК 7, ЛР 1 ЛР 2, ЛР 3 ЛР 4, ЛР 5, ЛР 6
	1 Численные методы решения задач		
	Практические занятия 1. Численные методы вычисления определенного интеграла	*2*	
Раздел 4. Элементы теории вероятностей и математической статистики	Содержание учебного материала	***4***	ОК 2, ОК 3 ОК 4, , ОК 5, ОК 6 ОК 7, ЛР 1, ЛР 7, ЛР 9,ЛР 2, ЛР 3 ЛР 4, ЛР 5, ЛР 6 , ПК 5.1
	1 Случайные события. Операции над событиями.	*2*	
	Практические занятия 1.Задачи математической статистики.	*2*	
Раздел 5. Основы дискретной математики	Содержание учебного материала	***6***	ОК 2, ОК 3 ОК 4, , ОК 5, ОК 6 ОК 7, ПК 6.2 ЛР 1 ЛР 2, ЛР 3, ЛР 4, ЛР
	1 Множества и операции над ними.	***4***	
	2 Элементы математической логики.		
	Консультации:	***2***	

		1.Решение задач математической статистики		5, ЛР 6, ЛР 7, ЛР 9
Промежуточная аттестация		**(дифференцированный зачет)**	*2*	ОК 2, ОК 3 ОК 4, , ОК 5, ОК 6, ЛР 4, ЛР 5, ЛР 6 ЛР 7, ЛР 9, ПК 5.1
Максимальная учебная нагрузка (всего)			54	
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)			48	

3.УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения: кабинет 301 «математика», оснащенный оборудованием: столы, стулья, шкафы, доска. Техническими средствами обучения: ноутбуки, принтер, интерактивная доска, проектор. При проведении занятий применяется электронная образовательная информационная среда образовательной платформы «Юрайт»

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Основные печатные издания

1**.** Пехлецкий И.Д. Математика.–М., «Академия» 2018

3.2.2. Основные электронные издания

1. *Кремер, Н. Ш.* Линейная алгебра : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Н. Ш. Кремер, М. Н. Фридман, И. М. Тришин ; под редакцией Н. Ш. Кремера. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 422 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10169-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/475513
2. *Кремер, Н. Ш.* Математика для колледжей : учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. Ш. Кремер, О. Г. Константинова, М. Н. Фридман ; под редакцией Н. Ш. Кремера. — 10-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 346 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05640-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/469282
3. *Кремер, Н. Ш.* Математическая статистика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Н. Ш. Кремер. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 259 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-01662-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/472196
4. *Энатская, Н. Ю.* Математическая статистика и случайные процессы : учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. Ю. Энатская. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 201 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04472-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/469954

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	***Критерии оценки***	***Методы оценки***
Умение выполнять операции над комплексными числами	Совместная деятельность группы обучающихся и преподавателя под управлением преподавателя с целью решения учебных и профессионально□ориентированных задач путем игрового моделирования реальной проблемной ситуации. Позволяет оценивать умение анализировать и решать типичные профессиональные задачи	Деловая и/или ролевая игра для реализации профессионально□ориентированных задач
Умение выполнять операции над матрицами и решать системы линейных уравнений	Обучающийся самостоятельно находит материал и готовит сообщение, возможно, с презентацией.	Сообщение
Умение применять методы дифференциального и интегрального исчисления	Средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу	Самостоятельная работа
Умение решать дифференциальные уравнения	Целевая подборка работ обучающегося, раскрывающая его индивидуальные образовательные достижения в одной или нескольких учебных дисциплинах	Устный опрос
Умение использовать математический аппарат при решении прикладных задач	Различают задачи и задания: а) репродуктивного уровня, позволяющие оценивать и диагностировать знание фактического материала (базовые понятия, алгоритмы, факты) и умение правильно использовать специальные термины и понятия, узнавание объектов изучения в рамках определенного раздела дисциплины; б) реконструктивного уровня, позволяющие оценивать и диагностировать умения синтезировать, анализировать,	Разноуровневые задачи

	обобщать фактический и теоретический материал с формулированием конкретных выводов, установлением причинно□следственных связей; в) творческого уровня, позволяющие оценивать и диагностировать умения, интегрировать знания различных областей, аргументировать собственную точку зрения	
Умение пользоваться пакетами прикладных программ для решения вероятностных и статистических задач	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося	Тестирование