

**Автономная некоммерческая профессиональная образовательная организация
«Академия технологии и управления»
(АНПОО «АТУ»)**



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебной дисциплины

ЕН 01. МАТЕМАТИКА

для специальности

**23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов
автомобилей**

Новочебоксарск, 2018

Разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 09 декабря 2016 г. № 1568

Утверждена в составе ППССЗ по специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей

Организация-разработчик: АНПОО «АТУ»

СОДЕРЖАНИЕ

1.	ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2.	СТРУКТУРА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3.	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
4.	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ЕН.01 Математика»

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины «ЕН.03 Экология» является частью основной профессиональной программы в соответствии с ФГОС 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 09 декабря 2016 г. № 1596

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: учебная дисциплина ЕН 01. Математика входит математический и общий естественнонаучный учебный цикл

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	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	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 программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 54 часа;
практических занятий – 24 часа;
самостоятельная работа – 4 часа,
обязательная учебная нагрузка обучающегося – 50 часов

СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Обязательная учебная нагрузка	50
в том числе:	
теоретическое обучение	28
практические занятия	24
самостоятельная работа	4
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	2

1.2. 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	2/2	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
	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.		
	Практическое занятие Построение графиков реальных функций с помощью геометрических преобразований.	2/4	
Тема 1.2 Предел функции. Непрерывность функции	Содержание учебного материала	2/6	ОК 01-06, ПК 1.1-6.4
	Определение предела функции. Основные теоремы о пределах. Замечательные пределы. Непрерывность функции. Исследование функции на непрерывность.		
	Практическое занятие Нахождение пределов функций с помощью замечательных пределов.	2/8	
Тема 1.3 Дифференциальное и интегральное исчисления	Содержание учебного материала	2/10	ОК 01-06, ПК 1.1-6.4
	Производная функции, ее геометрический смысл. Вторая производная, ее механический смысл, формулы. Производная сложной функции.		
	Практическое занятие Вычисление производных функций Применение производной к решению практических задач.	2/12	
	Практическое занятие Нахождение неопределенных интегралов различными и методами». Вычисление определенных интегралов. Применение определенного интеграла в практических задачах.	2/14	

РАЗДЕЛ 2 Основные понятия и методы линейной алгебры			
Тема 2.1 Матрицы и определители			
Тема 2.1.1 Определители второго и третьего порядка	Содержание учебного материала	2/16	ОК 01-06, ПК 1.1-6.4
	Матрицы, их виды. Действия над матрицами. Умножение матриц, обратная матрица.		
	Практическое занятие «Действия с матрицами».	2/18	
Тема 2.1.2 Матрицы	Содержание учебного материала	2/20	
	Определители n-го порядка, их свойства и вычисление. Миноры и алгебраические дополнения. Разложение определителей в сумму алгебраических дополнений.		
	Практическое занятие «Нахождение обратной матрицы»	2/22	
Тема 2.2 Решение систем линейных алгебраических уравнений (СЛАУ)	Содержание учебного материала	2/24	ОК 01-06, ПК 1.1-6.4
	Метод Гаусса. Правило Крамера. Метод обратной матрицы.		
	Практическое занятие «Решение систем линейных уравнений методами линейной алгебры».	2/26	
	Практическое занятие «Решение СЛАУ различными методами».	2/28	
РАЗДЕЛ 3 Основы дискретной математики			
Тема 3.1 Множества и отношения	Содержание учебного материала	2/30	ОК 01-06, ПК 1.1-6.4
	Элементы и множества. Задание множеств. Операции над множествами и их свойства. Отношения и их свойства.		
	Практическое занятие Выполнение операций над множествами.	2/32	
Тема 3.2 Основные понятия теории графов	Содержание учебного материала	2/34	ОК 01-06, ПК 1.1-6.4
	Основные понятия теории графов		
РАЗДЕЛ 4 Элементы теории комплексных чисел			
Тема 4.1 Комплексные числа и действия над ними	Содержание учебного материала	2/36	ОК 01-06, ПК 1.1-6.4
	Комплексное число и его формы. Действия над комплексными числами в различных формах		
	Практическое занятие «Комплексные числа и действия над ними»	2/38	
РАЗДЕЛ 5 Основы теории вероятностей и математической статистики			

Тема 5.1 Элементы комбинаторики	Содержание учебного материала	2/40	
	Упорядоченные множества.		ОК 01-06, ПК 1.1-6.4
	Перестановки, сочетания, размещения, их свойства.		
Тема 5.2 Вероятность. Теорема сложения вероятностей	Содержание учебного материала	2/42	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.		
	Практическое занятие «Решение практических задач на определение вероятности события».	2/44	
Тема 5.3 Случайная величина, ее функция распределения	Содержание учебного материала	2/46	ОК 01-06, ПК 1.1-6.4
	Случайная величина. Дискретные и непрерывные случайные величины. Закон распределения случайной величины.		
	Практическое занятие «Решение задач с реальными дискретными случайными величинами».	2/48	
Тема 5.4 Математическое ожидание и дисперсия случайной величины			
Тема 5.4 Математическое ожидание и дисперсия случайной величины	Содержание учебного материала	2/50	ОК 01-06, ПК 1.1-6.4
	Характеристики случайной величины		
Тема 5.4.2 Дисперсия случайной величины	Содержание учебного материала	2/52	
	Формула дисперсии случайной величины. Формула дисперсии случайной величины. Пример нахождения дисперсии.		
Дифференцированный зачет		2/54	
Всего: за 3 (1) семестр - 54 часа в том числе: практических занятий - 24 часа			

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ЕН.01 Математика»

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

Кабинет «МаВ том числе», оснащенный оборудованием: посадочные места по количеству обучающихся; рабочее место преподавателя; информационные стенды; комплект чертежных инструментов для черчения на доске; модели пространственных тел и конструкторы геометрических фигур; наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, плакатов, портретов выдающихся ученых-математиков и техническими средствами обучения: мультимедийным оборудованием, посредством которого участники образовательного процесса просматривают визуальную информацию по математике, создают презентации, видеоматериалы, иные документы, компьютер с лицензионным программным обеспечением, проектор, экран, затемнение, точка доступа в интернет

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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

3.2.1. Печатные издания

1. Григорьев Г.В Математика. М.ИЦ Академия, 2014 г.
2. Богомолов Н.В. Практические занятия по математике, учебное пособие для СПО. М.: «Высшая школа», 2014.
3. Богомолов Н. В., Самойленко П.И. Математика. Учебник для ссузов. М., «ДРОФА», 2012.

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

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
ОК 1 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	демонстрирует способность решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	
ОК 2 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	владеет навыками поиска, анализа и интерпретации информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	
ОК 3 Планировать и реализовывать собственное	планирует и реализовывает собственное	

профессиональное и личностное развитие	профессиональное и личностное развитие	
ОК 4 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	активно работает в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	
ОК 5 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста	демонстрирует способность устно и письменно коммуницировать на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста	
ОК 6 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей	демонстрирует гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей	
ПК 1.1. Осуществлять диагностику систем, узлов и механизмов автомобильных двигателей	демонстрирует способы диагностики систем, узлов и механизмов автомобильных двигателей	тестирование устный опрос оценка выполнения индивидуальных заданий оценка выполнения самостоятельной работы оценка выполнения упражнений оценка сравнительных таблиц, схем Оценка выполнения индивидуальных работ
ПК 1.2. Осуществлять техническое обслуживание автомобильных двигателей согласно технологической документации	демонстрирует знания в области технического обслуживания автомобильных двигателей согласно технологической документации	
ПК 1.3. Проводить ремонт различных типов двигателей в соответствии с технологической документацией	демонстрирует знания о ремонте различных типов двигателей в соответствии с технологической документацией	
ПК 2.1. Осуществлять диагностику электрооборудования и электронных систем автомобилей	владеет знаниями диагностике 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	демонстрирует знания о ремонте электрооборудования и электронных систем автомобилей в соответствии с технологической документацией	
ПК 3.1. Осуществлять диагностику трансмиссии, ходовой части и органов управления автомобилей	демонстрирует знания о диагностике трансмиссии, ходовой части и органов управления автомобилей	
ПК 3.2. Осуществлять техническое обслуживание трансмиссии, ходовой части и органов управления автомобилей согласно технологической	демонстрирует знания о техническом обслуживании трансмиссии, ходовой части и органов управления автомобилей согласно технологической	

документации	документации	
ПК 3.3. Проводить ремонт трансмиссии, ходовой части и органов управления автомобилей в соответствии с технологической документацией	демонстрирует знания о ремонте трансмиссии, ходовой части и органов управления автомобилей в соответствии с технологической документацией	
ПК 4.1. Выявлять дефекты автомобильных кузовов.	определяет дефекты автомобильных кузовов	
ПК 4.2. Проводить ремонт повреждений автомобильных кузовов.	демонстрирует знания о ремонте повреждений автомобильных кузовов	
ПК 4.3. Проводить окраску автомобильных кузовов.	демонстрирует знания о окрашивания автомобильных кузовов	
ПК 5.1 Планировать деятельность подразделения по техническому обслуживанию и ремонту систем, узлов и двигателей	планирует деятельность подразделения по техническому обслуживанию и ремонту систем, узлов и двигателей	
ПК 5.2 Организовывать материально-техническое обеспечение процесса по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств.	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	демонстрирует 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.	разрабатывает предложения по совершенствованию деятельности подразделения, техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств.	
ПК 6.1 Определять необходимость модернизации автотранспортного средства.	выделяет необходимость модернизации автотранспортного средства.	
ПК 6.2. Планировать взаимозаменяемость узлов и агрегатов автотранспортного средства и повышение их эксплуатационных свойств.	планирует взаимозаменяемость узлов и агрегатов автотранспортного средства и повышение их эксплуатационных свойств.	
ПК6.3. Владеть методикой тюнинга автомобиля.	демонстрирует знания методики тюнинга автомобиля	
ПК 6.4. Определять остаточный ресурс производственного оборудования.	определяет остаточный ресурс производственного оборудования.	