

АННОТАЦИЯ

к рабочей программе дисциплины
математический и общий естественный учебный цикл

ЕН.01 Математика

по специальности: 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей

(код) (наименование специальности)

3 года 10 месяцев на базе основного общего образования

(нормативный срок обучения)

Год начала подготовки 2024 г.

– **Наименование образовательной программы, в рамках которой изучается дисциплина (профессионального модуля)**

Дисциплина (профессиональный модуль) Математика входит в основную образовательную программу по специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей

– **Общая трудоёмкость**

Дисциплина (профессиональный модуль) Математика изучается в объеме 108 часов, которые включают (32 ч. лекций, 48 ч. практических занятий, 28 ч. самостоятельных занятий, _____ ч. консультаций, _____ ч. учебной/производственной практики, 2 ч. промежуточной аттестации).

В том числе количество часов в форме практической подготовки: _____

– **Место дисциплины (профессионального модуля) в структуре образовательной программы**

Дисциплина (профессиональный модуль) Математика относится к математическому и общему естественному учебному циклу.

Изучение дисциплины Математика требует основных знаний, умений и компетенций студента по дисциплинам: ЕН.01.

Дисциплина (профессиональный модуль) ЕН.01 является предшествующей для подготовки выпускной квалификационной работы.

– **Требования к результатам освоения дисциплины (профессионального модуля):**

Процесс изучения дисциплины (профессионального модуля) ЕН.01 направлен на формирование следующих **общих компетенций (ОК)**:

Код	Наименование результата обучения
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное и профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 04	Использовать информационно – коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное

	поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережного производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовки
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках;

Процесс изучения дисциплины (профессионального модуля) ЕН.01 направлен на формирование следующих **профессиональных компетенций (ПК)**:

ПК 1.1	Осуществлять диагностику систем, узлов и механизмов автомобильных двигателей
ПК 1.2	Осуществлять техническое обслуживание автомобильных двигателей согласно технологической документации
ПК 1.3	Проводить ремонт различных типов двигателей в соответствии с технологической документацией
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 автомобилями 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 поврежденных 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.

В результате изучения дисциплины (профессионального модуля) студент 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 дифференциального и интегрального исчисления;
- роль и место математики в современном мире при освоении профессиональных дисциплин и в сфере профессиональной деятельности.

В результате изучения дисциплины (профессионального модуля) студент 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;
- решать системы линейных уравнений различными методами;

Иметь практический опыт:

- П1 использования информационно-коммуникативных технологий при выполнении профессиональных задач,
- П2 решения прикладных задач в области профессиональной деятельности

Содержание дисциплины (профессионального модуля)

В основе дисциплины (профессионального модуля) лежат ЕН.01 основополагающих разделов:

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Комплексные числа. Тема 1.1 Комплексные числа и их геометрическая интерпретация Тема 1.2 Формула Эйлера. Тема 1.3 Действия над комплексными числами.	Содержание учебного материала	17(12+5с.р.)	2
	Определение комплексного числа, модуль комплексного числа. Действия над комплексными числами в алгебраической форме. Геометрическая интерпретация комплексных чисел. Тригонометрическая и показательная формы записи комплексного числа.	2	
	Формула Муавра. Формула Эйлера. Действия над комплексными числами в тригонометрической и показательной формах.	2	
	Применение комплексных чисел в электротехнике.	2	
	Практические занятия		
	1.Геометрическая интерпретация комплексных чисел.	2	
	2.Действия над комплексными числами в различных формах.	2	
	3.Перевод комплексных чисел из одной формы записи в другую.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
	Работа с учебной литературой и конспектом лекций.		
	Выполнение домашних заданий.		
	Подготовка к практическим занятиям.		
	Выполнение практического задания по теме матрицы.		
		5	
Раздел 2.	Содержание учебного материала	12(8+4с.р.)	

Аналитическая геометрия. Тема 2.1. Векторы, операции над ними. Тема 2.2 Уравнения линии. Тема 2.3 Кривые второго порядка.	Векторные и скалярные величины, их характеристики. Изображение векторов. Равные и коллинеарные векторы. Векторы на плоскости и в пространстве. Декартова прямоугольная система координат. Правила сложения, вычитания векторов, умножение вектора на число. Скалярное произведение векторов. Линейная комбинация векторов. Действия над векторами, заданными своими координатами. Длина вектора и угол между векторами.	2	2
	Понятие об уравнении линии на плоскости (в пространстве). Общее уравнение прямой и его частные случаи. Различные формы уравнения прямой на плоскости и в пространстве. Взаимное расположение двух прямых, вычисление угла между ними. Кривые второго порядка: окружность, эллипс, гипербола, парабола и их уравнения.	2	
	Практические занятия 4. Действия над векторами. Решение задач проекция вектора на ось, базис на плоскости и в пространстве.	2	
	5. Решение задач, кривые второго порядка. Нахождение уравнения касательной и нормали.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Работа с учебной литературой и конспектом лекций. Выполнение домашних заданий. Подготовка к практическим занятиям. Написание и оформление рефератов.	4	
Раздел 3.	Содержание учебного материала		

Дифференциальное ис- числение. Тема 3.1 Производная различных функций. Тема 3.2 Производная сложной функции. Тема 3.3 Кривые второго порядка	Определение производной. Геометрический и физический смысл производной функции.	16(12+4с.р.) 2	2
	Основные правила дифференцирования. Производная сложной функции. Производные высших порядков.	2	
	Применение производных. Понятие дифференциала функции. Уравнение касательной и нормали к кривой. Решение задач.	2	
	Практические занятия 6.Вычисление производных различных функций. 7.Вычисление дифференциала функции. Исследование функций на наличие асимптот. Промежутки выпуклости и точки перегиба кри- вой. 8. Вычисление производных сложных функций (степенной логарифмический показатель, тригонометрических).	2 2 2	
	Самостоятельная работа обучающихся Работа с учебной литературой и конспектом лекций. Выполнение домашних заданий на дифференцирование различных функций. Подготовка к практическим занятиям.	4	
Раздел 4.	Содержание учебного материала	14(8+6с.р.)	

Интегральное исчисление. Тема 4.1 Неопределенный и определенный интегралы. Тема 4.2. Определенный интеграл	Понятие первообразной и неопределенного интеграла. Основные свойства неопределенного интеграла. Таблица основных интегралов. Методы интегрирования: непосредственное интегрирование, введение новой переменной, интегрирование по частям.	2	2
	Понятие определенного интеграла, его основные свойства и геометрический смысл. Вычисление геометрических, механических и физических величин с помощью определенных интегралов. Приближенные методы вычисления определенного интеграла (методы прямоугольников, трапеций, парабол).	2	
	Практические занятия 9. Нахождение неопределенного интеграла различными методами (непосредственное интегрирование, метод подстановки по частям). 10. Нахождение определенного интеграла различными методами (по формуле Ньютона-Лейбница). Вычисление площади фигур, ограниченных линиями.	2 2	
	Самостоятельная работа обучающихся Работа с учебной литературой и конспектом лекций. Решение упражнений на интегрирование различных функций. Подготовка к практическим занятиям.	6	

Раздел 5. Линейная алгебра. Тема 5.1 Определители их свойства и вычисление. Тема 5.2 Решение систем линейных уравнений. Тема 5.3 Матрицы, операции над ними.	Содержание учебного материала		
	Системы двух линейных уравнений с двумя неизвестными. Понятие определителей второго порядка и их свойства. Формулы Крамера. Определители третьего и n-го порядков и их применения к системам линейных уравнений. Разложение определителя третьего порядка по элементам какой-либо его строки или столбца.	16(12+4с.р.) 2	1
	Системы однородных линейных уравнений. Методы решения систем линейных уравнений (Гаусса, простых итераций).	2	
	Определение матрицы. Операции над матрицами (произведение, сумма, разность). Свойства операции умножения матриц. Понятие единичной матрицы. Квадратная матрица, ее определитель. Понятие обратной матрицы. Определение ранга матрицы. Решение системы линейных уравнений методом обратной матрицы.	2	
	Практические занятия 11. Матрицы. Линейные операции над матрицами. Умножение матриц. 12. Вычисление определителей второго и третьего порядка по правилу треугольника и минора. 13. Решение систем линейных алгебраических уравнений различными методами (обратные матрицы, по формулам Крамера, метод Гаусса).	2 2 2	
		4	

Раздел 6. Теория вероятностей и математическая статистика. Тема 6.1 Случайные величины, их распределение. Тема 6.2 Задачи математической статистики.	Содержание учебного материала	12(8+4с.р.)	2
	Основные понятия комбинаторики (размещения, перестановки, сочетания). Случайные события, виды случайных событий, математическое ожидание и дисперсия случайной величины.	2	
	Биномиальное и геометрическое распределение дискретной случайной величины. Функция распределения случайной величины. Задачи математической статистики. Понятие генеральной совокупности и выборки. Вторичная средняя и выборочная дисперсия.	2	
	Практические занятия 14.Нахождение события, частоты и вероятности появления события совместных и несовместных событий.	2	
Раздел 7. Роль и место математики в современном мире Тема 7.1 Математика для	15.Вычисление полной вероятности, случайной величины, дисперсии и математического ожидания.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Работа с учебной литературой и конспектом лекций. Решение задач на вычисление вероятности событий с использованием основных понятий комбинаторики. Подготовка к практическим занятиям.	4	2
	Содержание учебного материала	8(4+4с.р.)	
	Необходимость изучения математики для будущих технологов машиностроения, формирование математического стиля мышления. Алгоритмический метод обучения	2	

технологов машиностроения	Практические занятия 16.Решение задач	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Работа с учебной литературой и конспектами лекций. Написание и оформление реферата: математика –язык науки и техники. Консультации	4 1	
	Всего:	108	

Обучение проходит в ходе аудиторной (практические занятия, лекции) и внеаудиторной (самостоятельной) работы обучающихся, что позволяет приобретать будущим специалистам необходимые знания, навыки и умения.

7. Формы организации учебного процесса по дисциплине (профессиональному модулю)

Изучение дисциплины (профессионального модуля) ЕН.01 складывается из следующих элементов:

- лекции по дисциплине (профессиональному модулю) в соответствии с рабочей программой и календарным планом;
- практические занятия;
- лабораторное занятие;
- курсовая работа (проект);
- самостоятельная работа обучающегося при изучении учебного/теоретического материала (по конспектам лекций), изучение основной и дополнительной литературы;
- самостоятельная работа при подготовке к практическим и лабораторным занятиям;
- выполнение индивидуального или группового задания;
- подготовка к промежуточной аттестации.

При реализации дисциплины (профессионального модуля) предполагается организация практической подготовки, направленной на выполнение работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью. *(указывать при наличии)*

Подготовка к практическим занятиям и самостоятельное изучение отдельных рекомендуемых к изучению вопросов и выполнение курсового проекта осуществляется с использованием:

- лекционных материалов;
- рекомендуемой литературы;
- периодических изданий;
- сети «Интернет».

8. Виды контроля

Экзамен – 3 семестр

(форма промежуточной аттестации)