

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Шиломаева Ирина Алексеевна

Должность: Директор филиала

Дата подписания: 02.07.2025 17:50:00

Уникальный программный ключ

8b264d3408be5f4f2b4acb7cfae7e625f7b6d62e

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

(МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХ)

Тучковский филиал

Московского политехнического университета

УТВЕРЖДАЮ

заместитель директора по УВР

_____ О.Ю. Педашенко

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.09 МАТЕМАТИКА В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

по специальности

23.02.07 «Техническое обслуживание и ремонт автотранспортных средств»

Рабочая программа учебной дисциплины ОП 09 «Математика в профессиональной деятельности» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт автотранспортных средств, утвержденного Приказом Минпросвещения России от 02.07.2024 г №453 и Примерной основной образовательной программы, зарегистрированной в государственном реестре примерных основных образовательных программ под номером: _____.

Организация-разработчик:

Тучковский филиал Московского политехнического университета

Разработчики:

Родионов Александр Александрович - преподаватель дисциплин общепрофессионального цикла

Рабочая программа учебной дисциплины рассмотрена и рекомендована к утверждению на заседании комиссии образовательной программы 23.02.07 «Техническое обслуживание и ремонт автотранспортных средств»

Протокол №__ от «__» _____ 20__ г.
Руководитель _____/А.Г. Овсянников

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	4
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	8
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ..	9

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП 09 МАТЕМАТИКА В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Математика в профессиональной деятельности»: получить широкий комплекс знаний, умений и навыков, необходимых для ведения профессиональной деятельности во всех отраслях и сферах, так или иначе связанных с измерениями и техническим регулированием.

Дисциплина «Математика в профессиональной деятельности» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01, ОК 2, ПК 1.1-1.4, ПК 2.1-2.4 ПК 3.1-3.3 ПК 4.1	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.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	90
в т.ч. в форме практической подготовки	26
в т. ч.:	
теоретическое обучение	38
практические занятия	26
Самостоятельная работа	14
Промежуточная аттестация: экзамен	14

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем в часах	Осваиваемые элементы компетенций
1	2	3	4
РАЗДЕЛ 1. Математический анализ		12	
Тема 1.1 Функция одной независимой переменной и ее характеристики	Содержание учебного материала	4	ОК 01, ОК 2, ПК 1.1-1.4, ПК 2.1-2.4 ПК 3.1-3.3 ПК 4.1
	1. Введение. Цели и задачи предмета. Роль математики в специальности «Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей»; Функция одной независимой переменной и способы ее задания. Характеристики функции. Основные элементарные функции, их свойства и графики. Сложные и обратные функции.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Построение графиков реальных функций с помощью геометрических преобразований	2	
Тема 1.2 Предел функции. Непрерывность функции	Содержание учебного материала	4	ОК 01, ОК 2, ПК 1.1-1.4, ПК 2.1-2.4 ПК 3.1-3.3 ПК 4.1
	1. Определение предела функции. Основные теоремы о пределах. Замечательные пределы. Непрерывность функции. Исследование функции на непрерывность.	2	
	В том числе, практических занятий	2	
	Практическое занятие «Нахождение пределов функций с помощью замечательных пределов».	2	
Тема 1.3 Дифференциальное и интегральное исчисления	Содержание учебного материала	4	ОК 01, ОК 2, ПК 1.1-1.4, ПК 2.1-2.4 ПК 3.1-3.3 ПК 4.1
	Основы дифференциального и интегрального исчисления.	2	
	В том числе, практических занятий	2	
	Практическое занятие «Вычисление производных функций».	2	
	Практическое занятие «Применение производной к решению практических задач».		
	Практическое занятие «Нахождение неопределенных интегралов различными и методами».		
Практическое занятие «Вычисление определенных интегралов».			
	Практическое занятие «Применение определенного интеграла в практических задачах».		
РАЗДЕЛ 2 Основные понятия и методы линейной алгебры		20	
Тема 2.1 Матрицы и	Содержание учебного материала	14	ОК 01, ОК 2, ПК 1.1-1.4,
	Матрицы, их виды. Действия над матрицами. Умножение матриц, обратная матрица.	6	

определители	Определители n-го порядка, их свойства и вычисление. Миноры и алгебраические дополнения. Разложение определителей в сумму алгебраических дополнений.		ПК 2.1-2.4 ПК 3.1-3.3 ПК 4.1
	В том числе, практических занятий	4	
	Практическое занятие «Действия с матрицами». Практическое занятие «Нахождение обратной матрицы»	2	
	Практическое занятие «Особенности составления диагностической матрицы Байеса при без разборной диагностики ДВС	6	
	Самостоятельная работа обучающихся Матрицы. Операции над матрицами. Решение систем линейных уравнений.	6	
РАЗДЕЛ 3 Основы дискретной математики		14	
Тема 3.1 Множества и отношения	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 2, ПК 1.1-1.4, ПК 2.1-2.4 ПК 3.1-3.3 ПК 4.1
	Элементы и множества. Задание множеств. Операции над множествами и их свойства. Отношения и их свойства.	2	
Тема 3.2 Основные понятия теории графов	Содержание учебного материала	8	ОК 01, ОК 2, ПК 1.1-1.4, ПК 2.1-2.4 ПК 3.1-3.3 ПК 4.1
	Основные понятия теории графов	4	
	В том числе, практических занятий	4	
	Практическое занятие «Применение теории графов при решении профессиональных задач».	4	
РАЗДЕЛ 4 Элементы теории комплексных чисел		14	
Тема 4.1 Комплексные числа и действия над ними	Содержание учебного материала	8	ОК 01, ОК 2, ПК 1.1-1.4, ПК 2.1-2.4 ПК 3.1-3.3 ПК 4.1
	Комплексное число и его формы. Действия над комплексными числами в различных формах	6	
	В том числе, практических занятий	2	
	Практическое занятие «Комплексные числа и действия над ними»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Действия над комплексными числами	4	
РАЗДЕЛ 5 Основы теории вероятностей и математической статистики		24	
	Содержание учебного материала	12	ОК 01, ОК 2,
	Лекционные занятия	6	

Тема 5.1 Вероятность. Теорема сложения вероятностей	Понятия события и вероятности события. Достоверные и невозможные события. Классическое определение вероятности. Теоремы сложения и умножения вероятностей. Применение теории вероятностей при решении профессиональных задач.		ПК 1.1-1.4, ПК 2.1-2.4 ПК 3.1-3.3 ПК 4.1
	В том числе, практических занятий	6	
	В том числе, практические занятия Решение задач по Математической статистике на транспорте; Решение практических задач на определение вероятности события».	6	
	Самостоятельная работа обучающихся Решение практических задач на определение вероятности события	2	
Тема 5.2 Случайная величина, ее функция распределения	Содержание учебного материала	4	ОК 01, ОК 2, ПК 1.1-1.4, ПК 2.1-2.4 ПК 3.1-3.3 ПК 4.1
	Случайная величина. Дискретные и непрерывные случайные величины. Закон распределения случайной величины.	2	
	В том числе, практических занятий	2	
	Практическое занятие «Решение задач с реальными дискретными случайными величинами».	2	
Тема 5.3 Математическое ожидание и дисперсия случайной величины	Содержание учебного материала	6	ОК 01, ОК 2, ПК 1.1-1.4, ПК 2.1-2.4 ПК 3.1-3.3 ПК 4.1
	Характеристики случайной величины	6	
Промежуточная аттестация		14	Экзамен
Всего:		90	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет математики: учебная мебель, компьютер, стенды, раздаточный материал, калькуляторы, методические материалы по курсу дисциплины.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

- 1.Булдык Г. М. Математика: Учебное пособие для СПО. Издательство "Лань" (СПО), 2024.
- 2.Кытманов А. М., Лейнартас Е. К., Мысливец С. Г. Математика: Учебное пособие для СПО. Издательство "Лань" (СПО), 2024.
- 3.Перельман Я. И. Живая математика: Научно-популярное издание. Издательство "Лань" (СПО), 2025.
- 4.Беклемишев Д. В. Курс аналитической геометрии и линейной алгебры: Учебник для вузов. Издательство "Лань" (СПО), 2025.
- 5.Лисичкин В. Т., Соловейчик И. Л. Математика в задачах с решениями: Учебное пособие для СПО. Издательство "Лань" (СПО), 2025.

3.2.2. 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.Петрушко И.М. Курс высшей математики. Издательство "Лань", 2008г.
- 7.Петрушко И.М., Бараненков А.И., Богомолова Е.П. Сборник задач и типовых расчетов по высшей математике. Издательство "Лань", 2009г.
- 8.Мышкис А.Д. Лекции по высшей математике. Издательство "Лань", 2009г.
- 9.Самарин Ю.П., Сахабиева Г.А., Сахабиев В.А. Высшая математика. Издательство "Машиностроение", 2006г.
- 10.Будак Б.А., Золотарёва Н.Д., Попов Ю.А., Федотов М.В. Математика. Сборник задач по углубленному курсу. Издательство "Лаборатория знаний" (ранее "БИНОМ. Лаборатория знаний"), 2015г.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
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, практических 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