

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Дмитриев Николай Николаевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 02.05.2024 04:44:58
Уникальный программный ключ:
f7c6227919e4cdbfb4d7b682991f8553b37cafb
направленность (профиль) Автомобили и автомобильное хозяйство

АННОТАЦИЯ

рабочей программы дисциплины "Б1.О Математика"

направление подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

Форма обучения: очная, заочная

Цель освоения дисциплины:

- формирование понятий об элементах математического аппарата, необходимого для принятия управленческих решений, методах математического исследования прикладных вопросов, о различных математических моделях для решения организационно-управленческих задач; развитие логического мышления; формирование навыков математического исследования явлений и процессов, связанных с сервисом, оказание услуг населению (торговля, техническое обслуживание, ремонт, предоставление персональных услуг, услуги гостеприимства, общественное питание и прочие) (в сфере организации и работ по техническому обслуживанию и ремонту транспортных средств).

Основные задачи освоения дисциплины:

- формирование системы знаний и умений по основным разделам математики;
- формирование навыков постановки математически формализованных задачи и нахождения их решения с помощью подходящего математического метода или алгоритма, с доведением до числового значения другого объяснимого результата;
- формирование системы основных понятий, используемых для описания важнейших математических моделей и математических методов, раскрытие взаимосвязи этих понятий;
- формирование навыков самостоятельной работы, организации исследовательской работы.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Математика; 23.03.03 - Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов; Автомобили и автомобильное хозяйство в АПК; (ФГОС3++)» находится в обязательной части Б1.О учебного плана. Общая трудоемкость дисциплины составляет 14 зачетных единиц, (504 часов). Дисциплина изучается в 1, 2, 3 семестрах.

3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ:

Изучение данной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций

Код компетенции	Результаты освоения ОП	Индикаторы компетенции	Перечень планируемых результатов обучения дисциплины
-----------------	------------------------	------------------------	--

ОВ

ринятия
работке
ического
нных с
авление
продаж

шения с
ния или

ических

лексов;
чебного
зучается

і:

**ЕМЫХ
ИЯ ПО**

ОПК-1	Способен применять естественно - научные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности	ИД-1опк-1 Применяет математический аппарат аналитической геометрии, линейной алгебры, дифференциального и интегрального исчисления функции одной переменной.	<p>знать: - основные понятия линейной алгебры, аналитической геометрии, дифференциального и интегрального исчисления функции одной переменной используемых для описания важнейших математических моделей и математических методов, и раскрытие взаимосвязи этих понятий;</p> <p>уметь: - применять понятия линейной алгебры, аналитической геометрии, дифференциального и интегрального исчисления функции одной переменной для осуществления профессиональной деятельности; владеет навыками применения базового инструментария линейной алгебры, аналитической геометрии, дифференциального и интегрального исчисления функции одной переменной для решения теоретических и практических задач</p>
		ИД-3опк-1 Применяет математический аппарат теории вероятностей и математической статистики.	<p>знать: - методы теории вероятностей и математической статистики используемые для решения практических и профессиональных задач;</p> <p>уметь: - решать стандартные профессиональные задачи применением методов теории вероятностей математической статистики</p> <p>владеть: -навыками решения методами теории вероятностей и математической статистики в рамках своей профессиональной деятельности.</p>

онятия

трии,
и
ления
ленной
писания
ческих
еских
э
иятий;
основы

трии,
и
ления
ленной

ь: -
ия
ария

трии,
и
ления
ленной
ческих

г
рии

истики
шения

адач;
артные
адачи с
в
и
истики;
аботы с

истики

		ИД-4опк-1 Применяет математический аппарат численных методов.	знать: - численные используемые для ре-практических и профессиональных з-уметь: - применять численные методы д-теоретического и экспериментального исследования объек- профессиональной деятельности; владе- -навыками построени- исследования математических моде- инженерных задачах.
--	--	---	---

Содержание дисциплины:

1 Линейная алгебра

1,1 Определители второго и третьего порядка, их свойства и методы вычисления.

1,2 Матрицы, их виды. Действия с матрицами. Ранг матрицы, его свойства. Теорема о ранге. Вы-ч ранга матрицы.

1,3 Системы 2-х и 3-х линейных алгебраических уравнений. Однородная и неоднородная системы. Кронеккера-Каппели.

1,4 Методы решения линейных систем: Крамера, метод обратной матрицы, Гаусса.

2 Аналитическая геометрия на плоскости и в пространстве

2,1 Метод координат. Прямая на плоскости, виды ее заданий. Кривые 2-го порядка, их канони уравнения и геометрические свойства.

2,2 Плоскость в пространстве. Взаимное располо-жение плоскостей. Прямая в пространстве. В расположение плоскостей.

2,3 Прямая и плоскость в пространстве. Взаимное расположение прямой и плоскости.

3 Векторная алгебра

3,1 Понятие вектора, линейные операции над векторами. Скалярное произведение векторов и их с- Приложения скалярного произведения векторов.

3,2 Векторное произведение векторов и их свойства. Приложения векторного произведения векторов.

3,3 Смешанное произведение векторов и их свойства. Приложения смешанного произведения векторс

4 Математический анализ

4,1 Понятие множества. Операции над множествами. Числовые последовательности. Предел ч- последовательности.

4,2 Понятие функции одной переменной, способы ее задания. Бесконечно малые и бесконечно б- функции, их свойства. Математические неопределенности: $0/0$, ∞/∞ , $\infty 0$.

4,3 Математические неопределенности: $\infty-\infty$, $\infty 0$, $0 0$, 1∞ . Замечательные пределы. Непрерывность f в точке. Свойства непрерывных функций.

4,4 Комплексные числа (КЧ) и действия над ними. Изображение КЧ на плоскости. Мо-дуль и аргум- Алгебраическая форма записи КЧ.

4,5 Тригонометрическая и показательная фор-мы записи КЧ. Формулы Муавра

5 Дифференциальное исчисление функций одной переменной

5,1 Производная функции, ее геометрический и физический смысл.

5,2 Дифференцируемость функции и ее связь с не-прерывностью. Дифференциал функции, его с- Физический и геометрический смыслы производной.

5,3 Производные элементарных функций, вывод формул. Производная сложной и обратной функций.

5,4 Логарифмическое дифференцирование, диффе-ренцирование функций, заданных параметр- неявно.

методы,
шения
адач;
ия
ов
ГБ:
ия,
елей в
.

исление

Теорема

ические

заимное

войства.

ов.

исловой

большие

функции

ент КЧ.

войства.

ически,

- 5,5 Приложения производной в приближенных вычислениях. Правило Лопиталя.
- 5,6 Исследование функции и построение ее графика.
- 6 Интегральное исчисление функций одной переменной
- 6,1 Первообразная и неопределенный интеграл, его свойства.
- 6,2 Методы интегрирования.
- 6,3 Определенный интеграл, его свойства. Приложения определенного интеграла к вычислению площадей плоских фигур, объемов тел.
- 7 Функции многих переменных
- 7,1 Функции многих переменных
- 7,2 Предел функции 2-х переменных. Непрерывность функции 2-х переменных. Основные свойства функции 2-х переменных.
- 7,3 Частные производные и дифференцируемость функции многих переменных.
- 7,4 Необходимые и достаточные условия дифференцируемости функции. Дифференцирование с функциями.
- 7,5 Дифференциал функции и его геометрический смысл. Касательная плоскость и нормаль к поверхности.
- 7,6 Применение дифференциального исчисления функции многих переменных в приближенных вычислениях. Производная по направлению.
- 7,7 Градиент функции. Частные производные и дифференциалы высших порядков.
- 7,8 Экстремум функции многих переменных.
- 7,9 Необходимое и достаточное условие существования экстремума функции нескольких переменных
- 8 Векторный анализ. Кратные и криволинейные интегралы
- 8,1 Двойные и тройные интегралы, их свойства. Вычисление кратных интегралов в прямоугольных криволинейных координатах. Криволинейные интегралы 1-го и 2-го рода, их свойства.
- 8,2 Геометрические и механические приложения кратных и криволинейных интегралов. Формулы Остроградского – Грина. Условие независимости вычисления криволинейного интеграла от интегрирования
- 9 Дифференциальные уравнения
- 9,1 Задачи, приводящие к понятию дифференциальных уравнений. ДУ 1-го порядка. Задача Коши. Существование и единственности решения задачи Коши для ДУ 1-го порядка.
- 9,2 Основные классы уравнений 1-го порядка, разрешаемые в квадратурах: с разделяющимися переменными, однородные, линейные. Приложения ДУ 1-го порядка в различных областях науки.
- 9,3 ДУ высших порядков. Задача Коши. Линейные ДУ 2-го порядка с постоянными коэффициентами, однородные, неоднородные. Решение систем ДУ.
- 10 Ряды.
- 10,1 Числовые ряды, основные понятия. свойства сходящихся рядов. Необходимое условие сходимости ряда.
- 10,2 Достаточные признаки сходимости положительных числовых рядов: сравнения, Даламбера, радикальный и интегральный признаки Коши.
- 10,3 Знакопеременные ряды. Абсолютная и условная сходимость. Признак Лейбница.
- 10,4 Функциональные ряды, основные понятия. степенные ряды. Свойства степенных рядов. Теорема Тейлора и Маклорена. Разложение элементарных функций в ряд Маклорена. Применение к приближенным вычислениям.
- 11 Интегральные преобразования
- 12 Элементы теории вероятностей и математической статистики.
- 12,1 Комбинаторика. Вероятность события. Теоремы сложения, умножения вероятностей. Формула вероятности и формула Байеса.
- 12,2 Повторные независимые испытания. Формула Бернулли, формула Пуассона, локальная интегральная теорема Лапласа.
- 12,3 Дискретные случайные величины, способы их задания. Функция распределения, ее свойства. Характеристики дискретной случайной величины.

ющадей

войства

ложных

ности.
женных

ix.

ьных и

Формула
от пути

Теорема

енными,

ентами:

димости

гамбера,

а Абеля.
рядов к

. полной

ральная

исловые

12,4 Непрерывные случайные величины, способы их задания. Числовые характеристики непрерывной величины. Основные законы распределения непрерывных случайных величин.

12,5 Генеральная совокупность и выборка. Вариационный ряд. Гистограмма, эмпирическая функция распределения, выборочная средняя и дисперсия. Статистические оценки. Доверительная вероятность доверительный интервал.

12,6 Статистические методы обработки экспериментальных данных. Понятие о критериях согласия.

12,7 Проверка гипотезы о значении параметров нормального распределения. Проверка гипотезы распределения.

Составитель: Доцент, Математика, Елтошкина Евгения Валерьевна.

эрывной

функция
ность и

о виде