

Аннотация рабочей программы дисциплины/практики
Б1.О.08 Линейная алгебра и аналитическая геометрия
Специальность/направление подготовки: 09.03.01 Информатика и вычислительная техника
Специализация/профиль: Проектирование АСОИУ на транспорте

1. Цели освоения дисциплины(модуля)/практики

Цель изучения дисциплины «Линейная алгебра и аналитическая геометрия» - формирование компетенций -и знаний базисных понятий математики , методов, применяемых при изучении естественнонаучных, общепрофессиональных, специальных дисциплин и в практической деятельности

2. Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля) практики

ОПК-1: Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности

Индикатор	1.1. Знать:основы высшей математики
Индикатор	1.2. Уметь:решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общинженерных знаний,методов математического анализа и моделирования
Индикатор	1.3. Иметь навыки:теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности.

3. В результате освоения дисциплины (модуля)/практики обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	основные понятия линейной алгебры и аналитической геометрии
3.2	Уметь:
3.2.1	решать стандартные профессиональные задачи с применением методов линейной алгебры и аналитической геометрии
3.3	Владеть:
3.3.1	навыками построения математических моделей профессиональных задач и содержательной интерпретации полученных результатов.

4. Структура и содержание дисциплины (модуля)/практики

Наименование разделов

Раздел 1. Линейная алгебра

Основные алгебраические структуры. Линейная алгебра. Определители второго и третьего порядков. Основные свойства определителей, минор и алгебраическое дополнение Понятие об определителе n-ого порядка и его вычисление. /Лек/

Определители и их свойства, вычисление определителей 2-го; 3-го; ..., n-ого порядков. /Пр/

Матрицы. Их виды. Алгебра матриц. Обратная матрица. Теорема существования и единственности обратной матрицы. /Лек/

Матрицы и операции над ними. Умножение матриц. Обратная матрица. /Пр/

Решение систем линейных уравнений (СЛУ) методом Крамера и матричным методом. Элементарные преобразования матриц. Ранг матрицы. /Лек/

Матричный метод решения СЛАУ. Метод Крамера. решения СЛАУ Нахождение ранга матрицы . Решение систем методом Гаусса /Пр/

Теорема Кронекера-Капелли. Решение СЛУ методом Гаусса, методом Жордана-Гаусса. Однородные системы /Лек/

Метод Гаусса.Решение однородных систем /Пр/

Раздел 2. Векторная алгебра

Векторы. Линейные операции над векторами, их свойства. Базис в пространстве, орты, декартова система координат. Направляющие косинусы. Скалярное произведение, его свойства, приложения. Векторное произведение. Его свойства. Геометрический и механический смысл векторного произведения. Условие коллинеарности векторов. Смешанное произведение. Его свойства, вычисление, приложения /Лек/

Векторы. Линейные операции над векторами. Скалярное произведение векторов. Векторное и смешанное произведения векторов, базис. /Пр/

Раздел 3. Аналитическая геометрия

Уравнение линии на плоскости. Простейшие задачи аналитической геометрии. Векторное, канонические и параметрические уравнения прямой. Пересечение прямой и плоскости. Расстояние от точки до плоскости. Параллельность и перпендикулярность прямых, прямой и плоскости. /Лек/

Прямая в пространстве и на плоскости. /Пр/
Нормальное уравнение плоскости в векторной и координатной формах. Общее уравнение плоскости. Уравнение плоскости, проходящей через три точки. Условия параллельности и перпендикулярности плоскостей. /Лек/
Уравнение плоскости. /Пр/
Линии второго порядка: окружность, эллипс, гипербола, парабола. Приведение к каноническому виду кривых второго порядка /Лек/
Линии второго порядка /Пр/
Раздел 4. Самостоятельная работа
Полярная система координат. Уравнение линии в полярной системе координат /Ср/
Выполнение контрольной работы по теме " Линейная алгебра и аналитическая геометрия" /Ср/
Подготовка к лекциям /Ср/
Подготовка к практическим занятиям /Ср/
Раздел 5. Контактные часы на аттестацию
Контрольная работа /К/
Экзамен /КЭ/

Трудоёмкость: 4 ЗЕ.