

Спецификация

#	Название модуля	Заданий
1	РТ1 Математика 1.1	
1.1	1.1.1.1 Распознавать виды матриц (диагональная, единичная, матрица-строка, матрица-столбец) и элементы матриц (по индексам) 1.1.2 Применять свойства операций над матрицами 1.1.3.1 Перемножать матрицы 1.1.3.2 Применять свойства произведения матриц	1
1.2	1.1.2.1 Выполнять сложение, вычитание матриц, умножение на скаляр, находить линейную комбинацию матриц, проверять условие равенства матриц (количество вопросов: 6)	1
1.3	1.2.2.2 Применять свойства определителей при их вычислении (порядок определителей 4-го и выше) (количество вопросов: 9)	1
1.4	1.2.3.3 Решать матричные уравнения (2 и 3-го порядка) 1.3.3.1 Находить ранг матрицы, применяя элементарные преобразования 1.3.3.3 Находить ранг матрицы 1.4.2.1 Определять, является ли заданный набор чисел решением указанной системы	1
1.5	1.4.1.1 Записывать систему m уравнений с n неизвестными в различных формах (развернутой, сокращенной, матричной) 1.4.4.1. Исследовать на совместность неоднородную систему линейных уравнений с помощью критерия совместности (Теорема Кронекера-Капелли)	1
1.6	1.2.1.4 Вычислять дополнительные миноры и алгебраические дополнения элементов квадратной матрицы 1.3.1.1 Находить миноры k -го порядка матрицы 1.3.1.2 Находить базисный минор 1.3.3.2 Приводить матрицу к ступенчатому, трапециевидному (треугольному) виду	1
1.7	1.5.3.1 Устанавливать для совместной системы является ли она определенной или неопределенной (Метод Гаусса) 1.5.3.2 Определять базисные и свободные неизвестные для СЛУ 1.5.3.3 Находить общее и частное решения неоднородной СЛУ	1
1.8	2.1.1.1 Различать свободные, связанные, равные, противоположные, коллинеарные, компланарные вектора. 2.1.3.1 Определять линейно зависимые и линейно независимые векторы по их геометрическому расположению	1
1.9	2.1.6.1 Находить направляющие косинусы вектора и орт вектора 2.1.6.2 Проверять тождество, которому удовлетворяют направляющие косинусы вектора 2.1.4.5 Вычислять длину вектора, расстояние между двумя точками в декартовой системе координат 2.1.4.1 Проводить сведение действий над векторами к действиям над их координатами 2.1.4.3 Находить координаты вектора по координатам начала и конца	1
1.10	2.2.1.1 Вычислять скалярное произведение в декартовом базисе 2.2.2.1 Вычислять векторное произведение двух векторов в декартовом базисе 2.2.3.1 Вычислять смешанное произведение трех векторов в декартовом базисе	1
1.11	2.1.5.1 Находить алгебраическую проекцию вектора на ось 2.1.4.4 Находить координаты точки, делящей отрезок в заданном отношении	1
1.12	2.1.4.2 Проверять условие коллинеарности двух векторов в координатной форме 2.2.4.1 Вычислять работу силы, момент инерции 2.2.1.5 Проверять условие ортогональности двух векторов в декартовом базисе 2.2.3.5 Проверять, образует ли система векторов базис 2.2.3.4 Исследовать компланарность (линейной зависимости) и определять ориентацию тройки векторов с помощью смешанного произведения	1
1.13	2.2.1.3 Применять скалярное произведение двух векторов к нахождению: длины вектора, угла между векторами, проекции одного вектора на вектор в декартовом базисе 2.2.2.3 Вычислять площадь треугольника и параллелограмма на основе векторного произведения в декартовом базисе 2.2.3.3 Вычислять объем параллелепипеда и пирамиды с помощью смешанного произведения	1

1.14	2.2.1.4 Применять скалярное произведение двух векторов к нахождению: длины вектора, угла между векторами, проекции одного вектора на вектор в аффинном базисе 2.2.2.6 Находить вектор, перпендикулярный двум известным с помощью векторного произведения	1
1.15	2.2.1.6_П Проверять условие ортогональности двух векторов в аффинном базисе 2.2.1.4_П Применять скалярное произведение двух векторов к нахождению: длины вектора, угла между векторами, проекции одного вектора на вектор в аффинном базисе 2.2.1.2 Вычислять скалярное произведение в аффинном базисе 2.2.2.4_П Вычислять площадь треугольника и параллелограмма на основе векторного произведения в аффинном базисе 2.2.2.2_П Вычислять модуль векторного произведения двух векторов в аффинном базисах 2.2.3.6 Находить координаты разложения вектора в аффинном базисе на плоскости и в пространстве 2.2.3.2 Вычислять смешанное произведение трех векторов в аффинном базисе	1
1.16	3.1.1.1 Составлять уравнения прямых линий на плоскости (общее, каноническое, параметрическое, с угловым коэффициентом) с применением условий ортогональности и коллинеарности векторов 3.1.1.2 Определять особенности расположения прямой на плоскости по ее общему уравнению 3.1.1.3 Строить прямую на плоскости	1
1.17	3.1.2.1 Определять взаимное расположение прямых (параллельность, перпендикулярность, совмещение, пересечение прямых под углом отличным от прямого) 3.1.2.2 Находить угол между двумя пересекающимися прямыми	1
1.18	3.5.1.3 Строить кривую 2-го порядка по ее каноническому уравнению 3.5.1.4 Приводить 5-ти членное уравнение кривой 2-го порядка к каноническому виду	1
1.19	3.5.1.6 Записывать уравнение кривых 2-го порядка в параметрической форме 3.5.1.1 Записывать уравнение кривых 2-го порядка в их канонических системах координат (окружность, эллипс, гипербола, парабола)	1
	Итого	19