

Содержание МУП - Модуль Учебного процесса в информационной системе Modeus

**Название: Математика и информатика – это модуль УП**

**Математика – это название дисциплины, это будет МУП в Modeus**

**Сокращенное название (для диплома): Математика**

**1. Ответственный: Буянова Е.С., Каймиева О.С.**

**2. Область знаний (из списка):**

- Естественные науки и технологии
- Науки об обществе и человеке
- Математика
- Социальная коммуникация
- Искусство
- Информационные технологии
- Социология-антропология
- История
- Информационные технологии
- Биология
- Медиа
- Культура
- Экономика

**3. Максимальное количество обучающихся на курсе: 55 человек**

**4. Авторы: к. ф.-м. н., доцент Нагребецкая Ю.В., к. ф.-м. н., доцент Перминова О.Е.**

### **5. Аннотация**

Второй уровень модуля учебного плана предполагает более подробную и углубленную проработку теоретического лекционного материала на практических занятиях. Это позволяет применить полученные знания и компетенции при дальнейшем изучении материала как данной дисциплины, так и других естественнонаучных дисциплин учебного плана. Кроме того, на практических занятиях студентам предлагаются задания не только простого, но и более сложного уровня, а также решение теоретических задач, что делает возможным обучающимся повысить уровень самостоятельности и ответственности до творческого применения знаний и умений.

### **6. Описание расширенное:**

<b>№ темы</b>	<b>Раздел, тема дисциплины</b>	<b>Содержание</b>
<b>1</b>	Элементы линейной алгебры	Определители 2 и 3 порядков, определения, свойства. Понятие матрицы, виды матриц. Системы линейных уравнений. Методы Крамера и Гаусса решения систем линейных уравнений.
<b>2</b>	Векторная алгебра	Векторы и линейные операции над векторами. Коллинеарные и компланарные векторы. Базис на плоскости и в пространстве. Разложение вектора по базису, применение векторного метода для решения геометрических задач. Орт вектора. Ортонормированный базис (ОНБ). Декартова прямоугольная система координат на плоскости и в пространстве. Переход от векторных соотношений к

		<p>координатным и обратно. Скалярное произведение двух векторов, свойства, выражение через координаты перемножаемых векторов в ОНБ. Условие ортогональности векторов. Векторное произведение двух векторов, его свойства, геометрический смысл, вычисление его координат в ОНБ. Условие коллинеарности двух векторов. Смешанное произведение трех векторов, его свойства, геометрический смысл, выражение в виде определителя третьего порядка через координаты перемножаемых векторов в ОНБ. Условие компланарности трех векторов.</p>
3	<p>Аналитическая геометрия на плоскости и в пространстве: прямая и плоскость</p>	<p>Виды уравнений прямой на плоскости: уравнение прямой с угловым коэффициентом, общее уравнение прямой, уравнение прямой с данным нормальным вектором, проходящей через данную точку, уравнение прямой «в отрезках», уравнение прямой с данным угловым коэффициентом, проходящей через заданную точку, каноническое и параметрическое уравнения прямой. Переход от одного вида уравнения к другому. Расстояние от точки до прямой на плоскости, расстояние между двумя параллельными прямыми, угол между прямыми на плоскости. Применение к решению геометрических задач на плоскости.</p> <p>Виды уравнений плоскости: уравнение плоскости, проходящей через заданную точку с данным нормальным вектором, общее уравнение плоскости, каноническое уравнение плоскости, уравнение плоскости, проходящей через три точки. Расстояние от точки до плоскости. Угол между плоскостями. Прямая как линия пересечения двух плоскостей. Каноническое и параметрическое уравнения прямой. Связь этих уравнений. Расстояние от точки пространства до прямой, расстояние между скрещивающимися прямыми. Угол между прямыми. Угол между прямой и плоскостью. Взаимное расположение прямой и плоскости. Взаимное расположение двух прямых в пространстве. Проекция точки на плоскость и на прямую, симметричная точка относительно плоскости и относительно прямой.</p>
4	<p>Аналитическая геометрия на плоскости и в пространстве: кривые II-го порядка</p>	<p>Кривые II-го порядка: окружность, эллипс, гипербола, парабола, их канонические уравнения, вычисления их характеристик. Свойства кривых II-го порядка. Параллельный перенос системы координат на плоскости. Приведение кривой II-го порядка к каноническому виду при помощи переноса системы координат. Нахождение канонического уравнения кривой II-го порядка по геометрическому изображению.</p>
5	<p>Начала математического</p>	<p>Окрестность точки. Определение числовой последовательности и предела числовой</p>

	<p>анализа: числовые последовательности и их предел, числовые функции, их пределы, непрерывность функции</p>	<p>последовательности. Свойства пределов последовательностей. Бесконечно малые и бесконечно большие последовательности. Вычисление предела последовательности. Понятие функции, область определения, область значений функции, суперпозиция функций. Определение предела функции в точке и бесконечности через предел последовательности. Графики элементарных функций и их преобразования. Бесконечно малые и бесконечно большие функции. Вычисление пределов функций в точке и бесконечности. Первый и второй замечательные пределы и следствия из них. Число <math>e</math>. Применение к вычислению пределов функции. Непрерывность функции в точке и на промежутках. Основные теоремы о непрерывных функциях. Непрерывность элементарных функций. Односторонние пределы функции. Классификация точек разрыва.</p>
--	--	--

**7. Предусловия** (Для начала обучения данному МУП необходимо сначала пройти обучение по следующим МУП): отсутствуют

**8. Образовательный результат** (Блок предназначен для указания планируемых результатов обучения по дисциплине в формате):

*Компетенции/Знать, уметь, владеть/Навыки/в другой форме:*

Знать:

- фундаментальные математические понятия и результаты и их применение для решения поставленных задач;

Уметь:

- осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий, в том числе в цифровой среде;
- осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач;
- выявлять, формулировать и решать фундаментальные и прикладные задачи в области своей профессиональной деятельности и в междисциплинарных направлениях с использованием фундаментальных знаний и практических навыков;
- использовать фундаментальные знания, полученные в области математических и естественных наук, в профессиональной деятельности.

## 9. Учебные встречи

В системе Moodle предусмотрена возможность создать набор встреч по шаблону, который включает в себя следующую информацию:

Кол-во недель	Лекции (шт.)	Практики (шт.)	Лабораторные (шт.)	Итоговый контроль (Экзамен/Зачет)
16	17 по полтора часа в неделю.	34 (2 пары в неделю)		экзамен

**ИЛИ** занести каждую встречу отдельно указав следующую информацию:

Тип *	Форма проведения **	Название	Описание	Продолжительность	Максимальное кол-во человек	Требования* **

\*Типы встреч: Лекции, Практики, Лабораторные, Текущий контроль, Консультация, Аттестация, Самостоятельная работа

\*\*Формы проведения встреч:

Информационная лекция  
 Бинарная лекция  
 Проблемная лекция  
 Лекция-пресс-конференция  
 Лекция-брифинг  
 Лекция-беседа  
 Лекция с запланированными ошибками  
 Лекция с обратной связью  
 Лекция с составлением опорных схем  
 Лекция от эксперта/работодателя  
 Видеолекция  
 Лекция-визуализация  
 Видеоконференция  
 Иное

\*\*\*Типы требований: к аудитории, к ресурсам, к роли участника, к интервалу между встречами, к подготовке

**Также необходимо указать последовательность / порядок встреч (какие типы встреч идут сначала, или они чередуются):**

#### 10. Технология и предметы контроля (необязательно к заполнению).

*Процедуры контроля и оценивания результатов обучения в рамках текущей и промежуточной аттестации.*

*Контрольные мероприятия с принадлежностью к встречам*

#### 11. Пропускная способность (кол-во человек в одной команде по типам занятий)

*Лекции – 110 человек*

*Практики – 27-28 человек*

*Лабораторные - \_\_\_\_ человек*