

Аннотация
рабочей программы дисциплины
Б1.О.04.02 Высшая математика

Направление подготовки 15.03.02 Технологические машины и оборудование
профиль «Инжиниринг технологического оборудования»

Кафедра математики и теории игр

1. Цель и задачи дисциплины

Цели освоения дисциплины Б1.О.04.02 Высшая математика:

- формирование математической культуры у студентов, развитие их интеллекта и способностей к логическому и алгоритмическому мышлению;
- подготовка к изучению последующих дисциплин естественнонаучного цикла и профессионального цикла: информатики, физики, теоретической механики, дискретной математики, сопромата;
- подготовка специалистов, владеющих основными математическими методами, необходимыми при анализе и моделировании технологических процессов и явлений; при поиске оптимальных решений задач и выборе наилучших способов реализации этих решений; при обработке и анализе результатов численных и научных экспериментов.

Задачи освоения дисциплины:

- получить базовые представления о целях и задачах математики;
- иметь представление об основных разделах математики;
- изучить основные понятия и разделы математики;
- знать содержание таких разделов математики, как линейная алгебра, аналитическая геометрия, дифференциальное и интегральное исчисление функций одной и нескольких переменных, ряды, дифференциальные уравнения;
- владеть информацией о ценности математики, как науки, и ее роли в естественнонаучных и инженерно-технических исследованиях, а также в решении интеллектуальных задач из различных сфер человеческой деятельности;
- уметь привести наиболее эффективные способы решения математических задач;
- получить базовые навыки решения задач во всех разделах курса;
- знать виды алгебраических уравнений, систем уравнений и методы их решений, свойства матриц и определителей, операции над ними, таблицу производных и правила дифференцирования, таблицу интегралов, основные методы интегрирования, основные виды дифференциальных уравнений и методы их решений;
- получить представление об основных математических понятиях и методах, изучаемых в курсе математики;
- приобрести навыки дискуссии по основным проблемам математики.

2. Место дисциплины в структуре учебного плана

Дисциплина Б1.О.04.02 Высшая математика входит в Блок 1. «Дисциплины (модули)» и относится к обязательной части основной профессиональной образовательной программы высшего образования (ОПОП ВО) 15.03.02 Технологические машины и оборудование, профиль «Инжиниринг технологического оборудования».

Дисциплина изучается в 1, 2 и 3 семестрах.

3. Общий объем дисциплины

Общий объем дисциплины составляет: 10 зачетных единиц;

360 академических часов.

4. Планируемые результаты обучения

Планируемые результаты обучения по дисциплине соотнесены со следующими индикаторами достижения компетенций:

Код и наименование общепрофессиональной компетенции выпускника (ОПК)	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции (ИОПК)
ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности	ИОПК 1.1. Знает: фундаментальные основы высшей математики; основные физические явления, законы и теории классической и современной физики; метод конечных элементов; основы механики, сопротивления материалов и гидравлики; основные закономерности образования погрешностей в процессе изготовления машиностроительных изделий
	ИОПК 1.2. Умеет: применять полученные знания по математике и физике при изучении других дисциплин; выделять конкретное физическое содержание в прикладных задачах профессиональной деятельности; использовать математические методы и модели в технических приложениях; использовать знание основных закономерностей при проектировании объектов профессиональной деятельности
	ИОПК 1.3. Владеет: навыками применения основных математических, физических и технических методов, необходимыми при анализе и моделировании технологических процессов и явлений

5. Контроль успеваемости

Промежуточная аттестация проводится в форме: зачет (1, 2 семестр);
экзамен (3 семестр).

6. Содержание дисциплины

Раздел 1. Векторная и линейная алгебра;
Раздел 2. Аналитическая геометрия;
Раздел 3. Введение в анализ и дифференциальное исчисление функций одной переменной;
Раздел 4. Дифференциальное исчисление, функции нескольких переменных;
Раздел 5. Неопределенный интеграл и определенный интеграл;
Раздел 6. Обыкновенные дифференциальные уравнения;
Раздел 7. Числовые и функциональные ряды;
Раздел 8. Теория вероятностей и основы математической статистики.