

ПРИКЛАДНАЯ МАТЕМАТИКА

Аннотация

Цели и задачи освоения учебной дисциплины.

Дисциплина " Прикладная математика" обеспечивает приобретение знаний и умений в соответствии с государственным образовательным стандартом, содействует фундаментализации образования, формированию мировоззрения и развитию системного мышления. Она знакомит студентов с основными понятиями и методами теории пределов, дифференциального и интегрального исчисления функций одного и нескольких действительных переменных. Дисциплина является базовой для изучения всех математических и специальных дисциплин. Знания и практические навыки, полученные по дисциплине "Прикладная математика", используются студентами при изучении общепрофессиональных дисциплин, а также при выполнении курсовых и домашних работ.

Требования к результатам освоения дисциплины.

Дисциплина относится к базовой части Математического и естественнонаучного цикла. Она обеспечивает фундаментальные знания и формирует умения и навыки, необходимые для изучения всех математических дисциплин.

Приобретаемые компетенции:

- ОК-12: использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования;

- ПК-12: готовность применять математический аппарат для решения поставленных задач, способность применить соответствующую процессу математическую модель и проверить ее адекватность.

Объем дисциплины и виды учебной работы.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа.

Основная литература

1. Григорьев А.М. Практикум по математическому моделированию. - Белгород: Изд-во БелГТАСМ, 2000.
2. Гмурман В.Е. Руководство к решению задач по теории вероятностей и математической статистике. – М.: Высшая школа, 1978.

3. Мышкис А.Д. Элементы теории математических моделей. – М.: Физматлит, 1994.
4. Шенк Х. Теория инженерного эксперимента. – М.: Мир, 1972.

Дополнительная литература

1. Блехман И.И., Мышкис А.Д., Пановко Я.Г. Механика и прикладная математика: Логика и особенности приложений математики. – М.: Наука, 1990.
2. Мак-Кракен Д., Дорн У. Численные методы и программирование на Фортране. – М.: Мир, 1977.
3. Математическое моделирование. /Под ред. Дж. Эндрюса., Р. Мак-Лоуна. – М.: Мир, 1979.
4. Хальд А. Математическая статистика с техническими приложениями. – М.: ИЛ, 1955.
5. Хемминг Р.В. Численные методы для научных работников и инженеров. – М.: Наука, 1968.

Справочная и нормативная литература

1. Выгодский М.Я. Справочник по элементарной математике. М.: Наука, 1966.
2. Выгодский М.Я. Справочник по высшей математике (12-е изд.). М.: Наука, 1977.
3. Градштейн И. С. Рыжик И.М. Таблицы интегралов, сумм, рядов и произведений (4-е изд.). М.: Наука, 1963.
4. Двайт Г.Б. Таблицы интегралов и другие математические формулы (2-е изд.). М.: Наука, 1966.
5. Камке Э. Справочник по дифференциальным уравнениям в частных производных первого порядка. М.: Наука, 1966.
6. Камке Э. Справочник по обыкновенным дифференциальным уравнениям (4-е издание). М.: Наука, 1971.
7. Корн Г., Корн Т. Справочник по математике для научных работников и инженеров. М.: Наука, 1973.
8. Янке Е., Эмде Ф., Лёш Ф. Специальные функции: Формулы, графики, таблицы. М.: Наука, 1964.

Интернет-ресурсы

1. База данных библиотеки БГТУ.
2. Тематические ресурсы Интернета:
<http://eqworld.ipmnet.ru/>
<http://lib.e-science.ru/>