

# АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

## Б1.О.13 Высшая математика

по направлению подготовки: 21.03.01 Нефтегазовое дело  
по профилю «Эксплуатация и обслуживание технологических объектов  
нефтегазового производства»

Квалификация выпускника: БАКАЛАВР

Выпускающая кафедра: ТСК

Кафедра-разработчик рабочей программы: высшей математики

### **1. Цели освоения дисциплины**

Целями освоения дисциплины Высшая математика являются

- а) овладение системой математических знаний, приобретение запаса конкретных сведений и овладение определенными умениями и навыками;
- б) усвоение понятий, необходимых для взаимосвязи с понятиями других наук, формирование определенных систем взглядов на окружающий мир, умение решать задачи с прикладной направленностью;
- в) развитие таких важных качеств личности как аккуратность, потребность к дальнейшему самообразованию, к творческому поиску;
- г) развитие способностей, необходимых для использования метода математического моделирования.

### **2. Содержание дисциплины «Высшая математика»**

Матрицы и системы.

Элементы векторной алгебры.

Прямая и плоскость. Кривые второго порядка.

Поверхности II - го порядка.

Множества. Ф

функции одной переменной.

Пределы функций одной переменной.

Непрерывные функции одной переменной.

Дифференциальное исчисление одной переменной.

Исследование функций и построение графиков.

Дифференциальное исчисление функции нескольких переменных.

Комплексные числа, функции комплексного переменного.

Интегральное исчисление функции одной переменной.

Элементы теории функций и функционального анализа.

Обыкновенные дифференциальные уравнения.

Понятие о решении ОДУ высших порядков и систем дифференциальных уравнений. Интегрирование функции нескольких переменных.

Криволинейные интегралы I и II рода.

Скалярное и векторное поля.

Числовые и функциональные ряды.

Ряды Фурье. Уравнения математической физики.

Элементы теории вероятностей и математической статистики.

Дискретная математика. Графы.

### **3. В результате освоения дисциплины обучающийся должен:**

- 1) **Знать:** а) основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, дискретной математики, теории дифференциальных уравнений и элементов теории уравнений математической физики, теории вероятностей и математической статистики;  
б) математических методов решения профессиональных задач.
- 2) **Уметь:** а) проводить анализ функций,  
б) решать основные задачи теории вероятности и математической статистики,  
в) решать уравнения и системы дифференциальных уравнений применительно к реальным процессам,  
г) применять математические методы при решении типовых профессиональных задач.
- 3) **Владеть:** а) методами построения математической модели типовых профессиональных задач и содержательной интерпретации полученных результатов.

Зав. каф. ТСК



Зенитова Л.А.