

**АННОТАЦИЯ  
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ  
«ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫЕ УРАВНЕНИЯ И ДИСКРЕТНАЯ МАТЕМАТИКА»**

по направлению 21.03.01 «Нефтегазовое дело»

**1. Цели и задачи дисциплины:**

**Цели освоения дисциплины:** формирование способности к овладению базовыми математическими знаниями и использованию их в профессиональной деятельности; способности самообучения с использованием образовательных информационных технологий; способности к правильному использованию общенаучной и специальной терминологии.

**Задачи освоения дисциплины:** изучение теории обыкновенных дифференциальных уравнений первого порядка, дифференциальных уравнений высшего порядка, линейных дифференциальных уравнений с постоянными коэффициентами и переменными коэффициентами; систем дифференциальных уравнений; теории множеств, алгебры логики и теории графов.

**2. Место дисциплины в структуре ООП**

Дисциплина «Дифференциальные уравнения и дискретная математика» относится к базовой части блока 1 дисциплины (модули) основной профессиональной образовательной программы (ОПОП), устанавливаемой вузом. Основными требованиями к входным знаниям, умениям и компетенциям студента, необходимым для ее изучения являются знания методов математической физики. Данная дисциплина читается на 2-м курсе в 4-м семестре и базируется на следующих предшествующих дисциплинах: История нефтегазовой отрасли, Геология, Экология, Химия. Учебная дисциплина непосредственно связана с дисциплинами «Аналитическая геометрия и линейная алгебра», «Математический анализ». Результаты освоения дисциплины будут необходимы для дальнейшего процесса обучения в рамках поэтапного формирования компетенций при изучении следующих дисциплин: Управление продуктивностью скважин, Насосы и компрессоры, Разработка нефтяных месторождений, Нефтепромысловая геология, Скважинная добыча нефти, Оборудование для добычи нефти, Обслуживание и ремонт скважин, Осложненные условия разработки и эксплуатации нефтяных месторождений, автоматизированные системы обслуживания объектов добычи нефти, а также при выполнении и защите выпускной квалификационной работы".

**3. Требования к результатам освоения дисциплины**

<b>Код и наименование реализуемой компетенции</b>	<b>Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций</b>
<b>ОПК-1</b> Способен решать задачи, относящиеся к профессиональной деятельности, применяя методы	<b>Знать:</b> основные положения теории дифференциальных уравнений и дискретной математики;  методы решения дифференциальных уравнений и их

<p>моделирования, математического анализа, естественнонаучные и общеинженерные знания;</p>	<p>систем;</p> <p>основные понятия теории множеств, комбинаторики;</p> <p>основные понятия алгебры логики и теории графов.</p> <p><b>Уметь:</b> решать обыкновенные дифференциальные уравнения первого порядка;</p> <p>решать дифференциальные уравнения высших порядков различными методами;</p> <p>использовать метод вариации постоянных;</p> <p>формулировать математическую постановку задачи;</p> <p>построить математическую модель простейшего физического явления и аналитического решения соответствующей задачи.</p> <p><b>Владеть:</b> техникой решения обыкновенных дифференциальных уравнений первого порядка; техникой решения дифференциальных уравнений высших порядков различными методами;</p> <p>- техникой использования метода вариации постоянных;</p> <p>техникой постановки математической задачи, математической модели простейшего физического явления и техникой аналитического решения соответствующей задачи.</p>
--	---

**4.Общая трудоемкость дисциплины:** 3 з.е. ,( 108 часов).

#### **5.Образовательные технологии**

В ходе освоения дисциплины при проведении аудиторных занятий используются следующие образовательные технологии: лекции, семинарские и практические занятия, практические занятия в интерактивной форме, самостоятельная работа студентов.

#### **6.Контроль успеваемости**

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля:  
- итоговый контроль в форме зачета в 3-м семестре

