

## **Аннотация рабочей программы**

### **СЗ.Б.3 – Механика**

130101.65 Прикладная геология

Учебный курс «Механика» является частью профессионального цикла подготовки специалиста. Дисциплина изучается студентами третьего курса. Программа подготовлена в соответствии с требованиями образовательного стандарта третьего поколения.

Рабочая программа дисциплины состоит из четырех разделов: статика твердого тела, кинематика, динамика и сопротивление материалов.

В разделе «Статика твердого тела» изучаются условия равновесия для различных систем сил, приложенных к телу, и методы преобразования систем сил.

В разделе «Кинематика» рассматриваются геометрические свойства движения твердых тел и основные понятия теории механизмов и машин.

В разделе «Динамика» изучается движение материальных точек, механических систем и твердых тел с учетом приложенных к ним сил.

Раздел «Сопротивление материалов» содержит его основные понятия: растяжение-сжатие, кручение, изгиб, сложное сопротивление и др.

Курс «Механика» состоит из лекционных и практических занятий, сопровождаемых регулярной индивидуальной работой преподавателя со студентами, а также самостоятельной работы. Семестр завершается выполнением студентами расчетно-графической работы и зачетом. Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц, 108 академических часа (из них 45 аудиторных). Программой дисциплины предусмотрены 30 час лекций, 15 час практических занятий, а также 63 часа самостоятельной работы.

#### **ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

Модернизация и развитие курса механики связаны с возрастающей ролью фундаментальных наук в подготовке специалиста. Внедрение высоких технологий предполагает основательное знакомство как с классическими, так и с новейшими методами и результатами исследований механических явлений. При этом специалист должен получить не только знания, но и навыки их дальнейшего пополнения, научиться пользоваться современной литературой, в том числе электронной.

Дисциплина «Механика» создает универсальную базу для изучения общепрофессиональных и специальных дисциплин, связанных с геологической разведкой, закладывает фундамент последующего обучения, в том числе в магистратуре и аспирантуре. Она дает цельное представление о механических законах окружающего мира.

Задачами курса механики являются:

- *изучение* законов механических явлений и процессов в их взаимосвязи, знание границ их применения;

- *приобретение* навыков теоретического и практического исследования механических явлений;

- *овладение* фундаментальными принципами и методами решения научно-технических задач;

- *формирование* навыков по применению положений и законов механики к грамотному анализу ситуаций, с которыми специалисту придется сталкиваться при создании и использовании новой техники и новых технологий.

В процессе освоения данной дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие компетенции:

ОК-17 - способность приобретать новые знания, используя современные образовательные и информационные технологии;

ПК-2 – самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности;

ПК-21 - устанавливать взаимосвязи между фактами, явлениями, событиями и формулировать научные задачи по их обобщению.

## **1. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВПО**

Дисциплина читается в шестом семестре и относится к базовой общепрофессиональной части дисциплин.

Механика является базовой дисциплиной для дальнейшего изучения студентами курсов: уравнения математической физики, прикладная теплофизика, прикладная гидродинамика, а также специальных дисциплин, связанных с направлением «Прикладная геология» и профилем обучения.

Необходимыми предпосылками для успешного освоения курса является знание следующих методов:

- математики – математический анализ, дифференциальное и интегральное исчисления, основы аналитической и дифференциальной геометрии и высшей алгебры;

- физики – раздел «Механика»

## **2. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ «МЕХАНИКА»**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

*знать* – основные понятия прикладной механики: растяжение-сжатие, сдвиг, прямой поперечный изгиб, кручение, комой изгиб, элементы рационального проектирования простейших систем, основы механики упругой среды, продольные и поперечные волны, основные понятия теории

механизмов и машин, основные виды механизмов, основы конструирования и стадии разработки измерительных приборов;

*уметь* – выполнять анализ напряженного и деформированного состояния в точке тела вследствие продольно-поперечного изгиба, удара, усталости;

*владеть* – базовыми навыками в области механики, необходимыми для освоения общепрофессиональных и специальных дисциплин.