

Аннотация

учебной дисциплины Б1.Б.11 «Теоретическая и прикладная механика»
направления подготовки бакалавров 21.03.01 Нефтегазовое дело

Дисциплина учебного плана подготовки бакалавров по направлению 21.03.01
Нефтегазовое дело, профиль «Бурение нефтяных и газовых скважин»

Цель изучения курса - изучение общих законов, которым подчиняются движение и равновесие материальных тел, возникающее между телами взаимодействие; основы расчета элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость, рациональное проектирование технических систем.

Задачами дисциплины являются:

- ознакомить студентов с основными понятиями и законами механики, методами решения типовых задач;
- ознакомить студентов с основами практического использования методов математического моделирования в представлении равновесия и движения механических систем, инженерных расчетов элементов конструкций;
- сформировать у будущего бакалавра практических навыков к реализации алгоритмов решения типовых задач;
- развить у студентов навык выполнения анализа и решения задач прикладного характера.

Основные блоки и темы дисциплины:

Теоретическая механика: аксиомы статики, силы и их реакции, сходящаяся система сил; система сил, произвольно расположенных на плоскости и в пространстве; центр тяжести объема и площади; кинематика точки; простейшие виды движения: поступательное и вращательное движение тела; сложное движение точки; динамика материальной точки; работа и мощность; общие теоремы динамики. Сопротивление материалов: принятые допущения, усилия и напряжения; растяжение и сжатие; сдвиг и кручение; прямой поперечный изгиб; сложное сопротивление; расчет с учетом сил инерции; устойчивость сжатых стержней; расчет за пределами упругости; оболочки; усталость. Детали машин: основные элементы деталей машин, соединения деталей машин; механические передачи (передачи трением и зацеплением), геометрия и кинематика передач, передачи гибкими звеньями; зубчатые передачи, геометрия, проектирование, изготовление зубчатых передач; расчет валов; подшипники, подбор подшипников.

Учебная дисциплина «Теоретическая и прикладная механика» входит в перечень дисциплин базовой части ОП.

В результате освоения дисциплины «Теоретическая и прикладная механика» у обучающегося формируются следующие профессиональные (ПК) компетенции (или их элементы), предусмотренные ФГОС ВО: (ПК-3, ПК-8, ПК-10)

- способность эксплуатировать и обслуживать технологическое оборудование, используемое при строительстве, ремонте, реконструкции и восстановлении нефтяных и газовых скважин, добыче нефти и газа, сборе и подготовке скважинной продукции, транспорте и хранении углеводородного сырья (ПК – 3);

- способность выполнять технические работы в соответствии с технологическим регламентом (ПК – 8);

- способность участвовать в исследовании технологических процессов, совершенствовании технологического оборудования и реконструкции производства (ПК - 10).

В результате изучения дисциплины бакалавр должен:

знать:

- методы и средства эксплуатации и обслуживания технологического оборудования, особенности технологических процессов транспорта и хранения сжимаемых сред;

- требования к надёжности, технические условия эксплуатации, объём и содержание обслуживания;

- основные положения, требования и методы исследования технологических процессов, основные этапы и принципы разработки инновационного технологического оборудования.

уметь:

- разрабатывать и осуществлять мероприятия, обеспечивающие надёжность эксплуатации трубопроводов, применять законы, методы и средства эффективной эксплуатации и обслуживания технологического оборудования;

- эксплуатировать и разрабатывать мероприятия по обслуживанию в соответствии с технологическим регламентом;

- использовать методические основы исследовательской деятельности для решения задач совершенствования технологического оборудования и реконструкции производства.

владеть:

- навыками технологических и прочностных расчётов используемых при эксплуатации и обслуживании технологического оборудования, методами и средствами эксплуатации и обслуживания технологического оборудования транспорта и хранения сжимаемых сред;

- навыками работы с нормативной технической документацией с целью определения необходимых мероприятий по эксплуатации и обслуживанию технологического оборудования;

- исследовательскими методами и средствами совершенствования технологического оборудования и реконструкции производства, навыками критического анализа информации о технологических процессах.

Дисциплина «Теоретическая и прикладная механика» изучается посредством лекций, все разделы программы закрепляются практическими занятиями и лабораторными работами по соответствующим темам, выполнением контрольных (расчетно-графических) работ, самостоятельной работы с учебной и научной литературой и завершается зачетом (2, 3 семестры) и экзаменом (4 семестр).

Общая трудоемкость дисциплины составляет 468 часов, 13 зачетных единиц.

Вид промежуточной аттестации: зачет (2, 3 семестры), экзамен (4 семестр).

Разработчик:

старший преподаватель _____

Н.Н. Саенко

Зав. выпускающей кафедрой
по направлению _____

М.А. Меретуков

