

## **Аннотация к рабочей программе дисциплины**

### **Б1.Б.13 «Прикладная механика»**

#### **Направление подготовки**

15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств»

#### **Профиль подготовки**

«Автоматизация технологических процессов и производств в химии, нефтепереработке и энергетике»

#### **Квалификация выпускника**

бакалавр

#### **Форма обучения**

Очная, заочная

#### **Целями освоения дисциплины являются:**

подготовка специалистов, способных успешно решать современные прикладные задачи;

овладение аналитическими и численными методами расчета при проектировании инженерных объектов;

овладение знаниями, необходимыми при эксплуатации природных и инженерных объектов;

обучение основным теоретическим положениям сопротивления материалов, дающих представление о прочности, жесткости и устойчивости конструкций, механизмов и машин при различных внешних воздействиях.

#### **Задачами изучения дисциплины являются:**

изучение основных методов расчета элементов природных и инженерных объектов от внешнего воздействия и их применение к оптимальному проектированию исследуемых объектов;

получение теоретических знаний, необходимых для изучения развития процессов деформаций и смещений природных и инженерных объектов;

обеспечение безопасности природных и инженерных объектов при развитии негативных природных явлений и инженерной деятельности.

#### **Требования к уровню освоения содержания дисциплины.**

В результате изучения дисциплины студент будет обладать следующими компетенциями:

способностью использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления продукции требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда (ОПК-1);

способностью выбирать основные и вспомогательные материалы для изготовления изделий, способы реализации основных технологических процессов, аналитические и численные методы при разработке их математических моделей, методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей материалов и готовых изделий, стандартные методы их проектирования, прогрессивные методы эксплуатации изделий (ПК-2);

способностью участвовать: в разработке планов, программ, методик, связанных с автоматизацией технологических процессов и производств, управлением процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством,

инструкций по эксплуатации оборудования, средств и систем автоматизации, управления и сертификации и другой текстовой документации, входящей в конструкторскую и технологическую документацию, в работах по экспертизе технической документации, надзору и контролю за состоянием технологических процессов, систем, средств автоматизации и управления, оборудования, выявлению их резервов, определению причин недостатков и возникающих неисправностей при эксплуатации, принятию мер по их устранению и повышению эффективности использования (ПК-11).

**Знать:**

виды движений и преобразующие движения механизмы; виды износа и деформаций деталей и узлов; виды передач; их устройство, назначение, преимущества и недостатки, условные обозначения на схемах; кинематику механизмов, соединения деталей машин, механические передачи, виды и устройство передач; методику расчета конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации; методику расчета на сжатие, срез и смятие; назначение и классификацию подшипников; характер соединения основных сборочных единиц и деталей; основные типы смазочных устройств; типы, назначение, устройство редукторов; трение, его виды, роль трения в технике; устройство и назначение инструментов и контрольно-измерительных приборов, используемых при техническом обслуживании и ремонте оборудования.

**Уметь:**

определять напряжения в конструкционных элементах; определять передаточное отношение; проводить расчет и проектировать детали и сборочные единицы общего назначения; проводить сборочно-разборочные работы в соответствии с характером соединений деталей и сборочных единиц; производить расчеты на сжатие, срез и смятие; производить расчеты элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость; собирать конструкции из деталей по чертежам и схемам; читать кинематические схемы.

**Владеть:**

навыками практического расчета на прочность, жесткость и устойчивость элементов конструкций, механизмов и машин при различном внешнем воздействии.

**Содержание дисциплины:**

**Общая трудоемкость изучения дисциплины составляет 2 зач. ед. (72 часа).**

**Объём занятий:**

Лекции – 18 час., практические занятия – 18 час., СРС – 36 час.

**Формы самостоятельной работы студентов:** усвоение пройденного лекционного материала, решение и защита контрольных работ, заданий в тестовой форме, подготовка к зачету.

**Форма отчетности:** зачет.