

11.3.12 Аннотация программы дисциплины БЗ.В.ОД.1 «Детали машин и основы конструирования»

Общая трудоёмкость изучения дисциплины составляет 4 зач. ед. (144 час.)

Цели и задачи изучения дисциплины

Цель изучения дисциплины — ознакомить студентов с методами, правилами и нормами проектирования механизмов, машин и аппаратов, исходя из заданных условий их работы.

Задачей дисциплины является освоение студентами навыков расчета, оптимизации, проектирования и конструирования узлов, деталей и аппаратов в целом с использованием вычислительной техники и элементов САПР.

Основные дидактические единицы (разделы)

Изучение движения механизмов и их звеньев. Требования к деталям, критерии работоспособности и влияющие на них факторы. Механические передачи: зубчатые, червячные, планетарные, волновые, кулачковые, фрикционные, ременные, цепные, передачи винт-гайка; расчеты передач на прочность. Валы и оси, конструкция и расчеты на прочность и жесткость. Подшипники качения и скольжения, выбор и расчеты на долговечность. Уплотнительные устройства. Конструкции подшипниковых узлов. Соединения деталей: резьбовые, заклепочные, сварные, паяные, с натягом, шпоночные, зубчатые, штифтовые; конструкция и расчеты соединений на прочность. Упругие элементы. Муфты механических приводов. Корпусные детали механизмов. Проектирование и конструирование механизмов, узлов и деталей с учетом изготовления, сборки и эксплуатации.

Компетенции, приобретаемые студентом в процессе изучения дисциплины

ОК-11	Выпускник способен и готов применять основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации, готов использовать компьютер как средство работы с информацией
ПК-1	Выпускник способен и готов использовать информационные технологии, в том числе современные средства компьютерной графики в своей предметной области
ПК-15	Выпускник способен разрабатывать проекты узлов аппаратов новой техники с учетом сформулированных к ним требований, использовать в разработке технических проектов новые информационные технологии
ПКВ-12	Выпускник способен и готов представлять техническую документацию в соответствии с требованиями ЕСКД
ПСК-1	Выпускник способен использовать полученные специализированные знания для проектирования, создания и эксплуатации разнообразных установок низкотемпературной техники
ПСК-5	Выпускник готов использовать новейшие информационные технологии при проектировании, создании и эксплуатации

	разнообразных низкотемпературных установок и систем
ПКВ-3	Выпускник готов проектировать детали и узлы с использованием программных систем компьютерного проектирования на основе эффективного сочетания передовых технологий и выполнения многовариантных расчетов
ПКВ-9	Выпускник способен проектировать машины и аппараты с целью обеспечения их максимальной производительности, долговечности и безопасности, обеспечения надежности узлов и деталей машин и аппаратов

В результате изучения дисциплины студенты должны:

Знать:

теоретические основы механики машин и механизмов, методы конструирования типовых деталей и узлов, способов их сопряжения (ОК-11, ПК-15, ПКВ-12);

уметь:

выбрать способ передачи движения, рассчитывать и спроектировать конструкцию редуцирующего устройства, назначать допуски и посадки (ОК-11, ПК-1, ПК-15, ПКВ-12, ПСК-1, ПСК-5, ПКВ-3, ПКВ-9).

Виды учебной работы: лекции, практические занятия, курсовой проект.

Изучение дисциплины заканчивается экзаменом.