

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ «Детали машин и основы конструирования»

по основной профессиональной образовательной программе по направлению подготовки
15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств»
(уровень бакалавриата)

Направленность (профиль): Технологии, оборудование и автоматизация машиностроительных производств

Общий объем дисциплины – 7 з.е. (252 часов)

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

- ОПК-1: способность использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда;
- ОПК-5: способность участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью;
- ПК-12: способность выполнять работы по диагностике состояния динамики объектов машиностроительных производств с использованием необходимых методов и средств анализа;
- ПК-2: способность использовать методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей материалов и готовых машиностроительных изделий, стандартные методы их проектирования, прогрессивные методы эксплуатации изделий;
- ПК-9: способность разрабатывать документацию (графики, инструкции, сметы, планы, заявки на материалы, средства и системы технологического оснащения машиностроительных производств) отчетности по установленным формам, документацию, регламентирующую качество выпускаемой продукции, а также находить компромисс между различными требованиями (стоимости, качества, безопасности и сроков исполнения) как при краткосрочном, так и при долгосрочном планировании;

Содержание дисциплины:

Дисциплина «Детали машин и основы конструирования» включает в себя следующие разделы:

Форма обучения заочная. Семестр 5.

Объем дисциплины в семестре – 3 з.е. (108 часов)

Форма промежуточной аттестации – Зачет

1. Основы конструирования и расчета деталей и узлов машин. Классификация механизмов, узлов и деталей машин. Структура, цели и задачи дисциплины. Разработка технической документации, связанной с профессиональной деятельностью. Стадии разработки. Основные требования к деталям и узлам машин. Понятия работоспособности, технологичности, экономичности. Учет влияния при проектировании основных закономерностей, действующих в процессе изготовления машиностроительных изделий на изготовление машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества, при наименьших затратах общественного труда.

Критерии работоспособности деталей машин, методы их оценки и факторы, влияющие на них.

Прочность деталей машин. Модели нагружения.

Надежность и факторы, обуславливающие ее при проектировании, изготовлении и эксплуатации.

Показатели надежности.

Назначение и структура механического привода. Основные характеристики привода. Назначение и классификация передач..

2. Стандартные методы проектирования зубчатых передач.. Основные параметры зубчатого зацепления. Материалы и термообработка. Смазка. Виды повреждений и критерии работоспособности. Расчет допускаемых напряжений в зубчатых передачах.

Расчет зубчатых цилиндрических передач на прочность.

Особенности геометрии и расчета на прочность косозубых цилиндрических передач.

Конические зубчатые передачи. Классификация, область применения. Геометрические и эксплуатационные особенности. Специфика прочностных расчетов.

Планетарные и волновые передачи. Устройство и принцип работы. Особенности кинематического

и прочностного расчетов.
Особенности разработки чертежей зубчатых передач.

3. Стандартные методы проектирования червячных передач. Червячные передачи, их характеристика, область применения. Кинематика и геометрия передач. Материалы червяков и червячных колес. Критерии работоспособности и виды отказов. Расчет червячных передач на прочность. Допускаемые напряжения. Тепловой расчет. Особенности разработки чертежей червячных передач.

4. Стандартные методы проектирования передач гибкой связью. Область применения и разновидности ременных передач. Геометрия и кинематика ременных передач. Инженерные расчеты тяговой способности передачи и долговечности ремня. Цепные передачи и классификация приводных цепей. Основные параметры передачи и рекомендации по их выбору. Критерии работоспособности цепных передач, основы расчетов по условию ограничения изнашивания шарниров. Особенности разработки чертежей передач гибкой связью..

Форма обучения заочная. Семестр 6.

Объем дисциплины в семестре – 4 з.е. (144 часов)

Форма промежуточной аттестации – Экзамен

- 1. Опоры, валы и оси, муфты. .**
- 2. Сварные и заклепочные соединения. .**
- 3. Соединения вал-ступица. .**
- 4. Резьбовые соединения. .**

Разработал:

доцент

кафедры ТиТМПП

Проверил:

Декан ТФ

И.В. Курсов

А.В. Сорокин