

Аннотация рабочей программы дисциплины «Детали машин и основы конструирования»

1 Цель и задачи освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Детали машин и основы конструирования» является формирование комплекса знаний об организационных, научных и методических основах расчета, конструирования и надежной эксплуатации составных частей машин и механизмов, а также разработке и оформлении конструкторской документации.

Задачи:

- изучение основополагающих принципов учения прочности деталей машин и механизмов;
- рассмотрение основных типов механических передач и приводов;
- ознакомление с основными методами расчета валов на прочность и жесткость;
- рассмотрение вопросов подбора подшипников по динамической и статической грузоподъемности;
- получение навыков работы с основными измерительными инструментами и испытательными машинами;
- выработка умения самостоятельного решения задач, связанных с контактной прочностью деталей;
- изучение основных областей применения взаимозаменяемости деталей общемеханического назначения;
- изучение требований, предъявляемых к чертежам по ГОСТ 2.303-68 «Единая система конструкторской документации».

2 Перечень планируемых результатов по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате освоения дисциплины обучающийся готовится к следующим видам деятельности, в соответствии с образовательным стандартом ФГОС ВО 23.05.01 «Наземные транспортно-технологические средства».

Виды профессиональной деятельности

производственно-технологическая деятельность:

- разработка технологической документации для производства, модернизации, ремонта и эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования;
- проведение теоретических и экспериментальных научных исследований по поиску и проверке новых идей совершенствования наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и комплексов на их базе;
- использование прикладных программ расчета узлов, агрегатов и систем транспортно-технологических средств и их технологического оборудования;
- составление планов, программ, графиков работ, смет, заказов, заявок, инструкций и другой технической документации.

В результате освоения дисциплины формируется следующая компетенция:

ОК-1 - способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу;

ПК-10 – способностью разрабатывать технологическую документацию для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических средства и их технологического оборудования.

3 Содержание дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающиеся изучат теоретический и практический материал по следующим темам:

1. Введение. Предмет дисциплины, ее цели и задачи
2. Резьбовые соединения
3. Расчет на прочность болтов при различных случаях нагружения
4. Сварные соединения
5. Заклепочные соединения. Шпоночные и шлицевые соединения
6. Зубчатые передачи
7. Цилиндрические зубчатые передачи
8. Конические зубчатые передачи
9. Червячные передачи
10. Ременные передачи. Цепные передачи
11. Валы и оси
12. Подшипники скольжения
13. Подшипники качения
14. Механические муфты
15. Виды смазочных материалов
16. Пружины и рессоры
17. Основные стадии проектирования
18. Корпусные детали
19. Основы конструирования деталей редукторов
20. Правила оформления и заполнения технической документации и графического материала при проектировании

4 Трудоемкость дисциплины и форма промежуточной аттестации

Объем дисциплины 180 часов, 5 зачетных единиц. Дисциплина изучается на 2 курсе в 4 семестре и на 3 курсе в 5 семестре. По итогам изучаемого курса студенты сдают экзамен, зачет и выполняют курсовой проект.