

Аннотация дисциплины Б.1.1.17 Дисциплина. Основы конструирования

Дисциплина "Основы конструирования" изучается обучающимися по основной профессиональной образовательной программе "Нефтепродуктообеспечение и газоснабжение" направления подготовки "23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов".

Дисциплина изучается в 3, 4 семестре. Общая трудоемкость дисциплины составляет 216/6 часов/з.ед. Самостоятельная работа заключается в выполнении работ, указанных в разделе 4.

В ходе изучения дисциплины осуществляется текущий контроль в форме технологии рейтингового контроля в соответствии с технологической карты дисциплины, размещенной на электронном курсе, а также промежуточный контроль в форме зачет, курсовая работа, экзамен.

Целью изучения дисциплины является формирование следующих компетенций:

1. ОПК-5 Способен принимать обоснованные технические решения, выбирать эффективные и безопасные технические средства и технологии при решении задач профессиональной деятельности
2. ОПК-6 Способен участвовать в разработке технической документации с использованием стандартов, норм и правил, связанных с профессиональной деятельностью

В ходе изучения дисциплины последовательно рассматриваются темы:

1. Введение в дисциплину. Цели, задачи и место конструирования в процессе создания новой техники.
2. Основные этапы проектирования. Жизненный цикл изделия (ЖЦИ).
3. Надежность. Показатели и методы обеспечения надежности машин и механизмов.
4. Взаимозаменяемость. Допуски, посадки и качества. Шероховатость поверхности.
5. Конструкционные материалы: стали, чугуны, цветные металлы и их сплавы.
6. Неметаллические и композиционные материалы. Критерии выбора материалов.
7. Разъемные соединения: резьбовые, шпоночные, шлицевые, штифтовые.
8. Неразъемные соединения: сварные, паяные, клеевые, заклепочные.
9. Передатки вращательного движения: зубчатые, червячные, цепные, ременные. Общие сведения и классификация.
10. Подшипники скольжения и качения: конструкция, расчет, смазка.
11. Валы и оси. Конструкция, материалы, критерии работоспособности.
12. Муфты. Назначение, классификация, выбор и расчет.
13. Упругие элементы (пружины, рессоры) и предохранительные устройства.
14. Корпусные детали. Конструкция и требования к ним.
15. Основы теории проектирования. Принципы конструирования (унификации, стандартизации и т.д.).
16. САПР (Системы автоматизированного проектирования) в конструировании. Обзор современных САД-систем.
17. Техно-экономическое обоснование конструкторских решений. Оценка себестоимости изготовления.
18. Защита конструкторской документации. Основы инженерной этики и презентации проекта.

Основными стратегическими образовательными технологиями являются: лекционные занятия, процедуры самообучения, практические и лабораторные занятия.

В рамках указанных технологий применяются тактические образовательные технологии:

классическая лекция, проблемная лекция.