

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

«ДЕТАЛИ МАШИН И ОСНОВЫ КОНСТРУИРОВАНИЯ»

(название дисциплины)

27.03.05 «Инноватика»

(код и направление подготовки)

4 семестр

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

- 1) формирование у студентов знаний теории, типовых расчётов, конструирования деталей и узлов машин, разработки и оформления конструкторской документации;
- 2) знакомство со стандартными и типовыми деталями и конструкциями узлов и механизмов;
- 3) получение навыков проектирования машин и механизмов с рациональным соотношением технических показателей.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Дисциплина «Детали машин и основы конструирования» относится блоку 1 (базовая часть) учебного плана подготовки бакалавров по направлению 27.03.05 «Инноватика», в которой реализована идея интеграции университетского образования в области фундаментальных наук и технического – в области прочности, надёжности и безопасности машин (механизмов).

Пререквизиты дисциплины: «Информатика», «Теоретическая механика», «Инженерная графика», «Прикладная механика», «Теория механизмов и машин», «Материаловедение», «Метрология, стандартизация и сертификация».

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Планируемые результаты обучения (характеристика формируемых компетенций) студентов по дисциплине «Детали машин и основы конструирования» приведены ниже.

Профессиональная компетенция ПК-2 (формируется частично)

Способностью использовать инструментальные средства (пакеты прикладных программ) для решения прикладных инженерно-технических и технико-экономических задач, планирования и проведения работ по проекту

Знает	Умеет	Владеет
1) системы и методы проектирования типовых деталей и узлов машин с применением инструментальных средств; 2) основы автоматизации инженерно-технических расчётов и конструирования деталей и узлов машин с использованием ЭВМ, включая разработку конструкторской документации в среде конструкторских САПР.	1) применять современные компьютерные технологии, самостоятельно работать в средах наиболее распространённых программ компьютерной графики.	1) методами работы на ЭВМ при подготовке графической и текстовой документации, а также выполнении расчётов; 2) методами компьютерного проектирования деталей, узлов и созданием на их базе законченных конструкций.

Общепрофессиональная компетенция ОПК-4 (формируется частично)

Способностью обосновывать принятие технического решения при разработке проекта, выбирать технические средства и технологии, в том числе с учётом экологических последствий их применения.

Знает	Умеет	Владеет
1) основные критерии работоспособности и расчёта деталей машин и виды их отказов; 2) основы теории и типовых расчётов деталей и узлов машин.	1) формулировать служебное назначение изделий, определять требования к их качеству, выбирать материалы для их изготовления.	1) методами расчёта и конструирования работоспособных деталей, сборочных единиц, узлов и механизмов по заданным входным или выходным характеристикам (с учётом критериев работоспособности); 2) способностью самостоятельного принятия решений и отстаивания своей точки зрения с учётом требований технологичности, унификации, работоспособности, надёжности и экономичности механических систем.

Профессиональная компетенция ПК-15 (формируется частично)

Способностью конструктивного мышления, применять методы анализа вариантов проектных, конструкторских и технологических решений для выбора оптимального.

Знает	Умеет	Владеет
1) принципы работы, области применения, технические характеристики, конструктивные особенности типовых деталей, узлов и механизмов; 2) способы обеспечения и повышения качества изготовления деталей и сборки узлов и машин.	1) проектировать и конструировать типовые элементы машин, выполнять их оценку по прочности, жёсткости и другим критериям работоспособности; 2) выполнять эксперименты и объективно интерпретировать результаты по проверке корректности и эффективности решений.	1) навыками выбора аналогов и прототипа конструкций при их проектировании; 2) методами оформления графической и текстовой конструкторской документации в полном соответствии с требованиями ЕСКД, ЕСПД и других стандартов.

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Раздел 1. ОСНОВЫ КОНСТРУИРОВАНИЯ.

Тема 1.1. Основы конструирования.

Тема 1.2. Механические передачи. Классификация.

Раздел 2. ЗУБЧАТЫЕ ПЕРЕДАЧИ.

Тема 2.1. Зубчатые передачи. Особенности геометрии косозубых цилиндрических передач.

Тема 2.2. Материалы, термообработка, допускаемые напряжения.

Тема 2.3. Расчёт цилиндрических зубчатых передач.

Тема 2.4. Конические зубчатые передачи.

- Тема 2.5. Червячные передачи.
- Раздел 3. СЛОЖНЫЕ ЗУБЧАТЫЕ МЕХАНИЗМЫ. ПЕРЕДАЧИ ТРЕНИЕМ.
- Тема 3.1. Передачи винт-гайка.
- Тема 3.2. Планетарные передачи.
- Тема 3.3. Цепные передачи.
- Тема 3.4. Ремённые передачи.
- Тема 3.5. Фрикционные передачи.
- Раздел 4. ВАЛЫ И ОПОРЫ. СОЕДИНЕНИЯ.
- Тема 4.1. Валы и оси.
- Тема 4.2. Подшипники качения.
- Тема 4.3. Подшипники скольжения.
- Тема 4.4. Муфты. Пружины.
- Тема 4.5. Соединения.

5. ВИД АТТЕСТАЦИИ

четвёртый семестр - экзамен, КП.

6. КОЛИЧЕСТВО ЗАЧЁТНЫХ ЕДИНИЦ – 6 з.ед.

Составитель:

доцент кафедры «Технология машиностроения»

О.В. Федотов

Заведующий кафедрой

«Технология машиностроения»

В.В. Морозов

Председатель

учебно-методической комиссии направления

В.В. Морозов

Директор института

А.И. Елкин

Дата: _____

Печать института (факультета)

