

АТ-113

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
«ДЕТАЛИ МАШИН И ОСНОВЫ КОНСТРУИРОВАНИЯ»
(название дисциплины)

23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и
КОМПЛЕКСОВ»
(код и направление подготовки)

5 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

Для успешного усвоения знаний, умений и навыков, формируемых при освоении дисциплины «Детали машин и основы конструирования», в соответствии с ОПОП ВО необходимо освоение следующих дисциплин: информатика, теоретическая механика, инженерная графика, сопротивление материалов, теория механизмов и машин, материаловедение, Метрология, стандартизация и сертификация.

Дисциплина «Детали машин и основы конструирования» относится к базовой части блока 1 учебного плана подготовки бакалавров по направлению 23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов», в которой реализована идея интеграции университетского образования в области фундаментальных наук и технического – в области прочности, надёжности и безопасности машин (механизмов).

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Общепрофессиональная компетенция ОПК-3 (формируется частично)
Готовностью применять систему фундаментальных знаний (математических, естественно-научных, инженерных и экономических) для идентификации, формулирования и решения технических и технологических проблем эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов.
Профессиональная компетенция ПК-1 (формируется частично)
Готовностью к участию в составе коллектива исполнителей к разработке проектно-конструкторской документации по созданию и модернизации систем и средств эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования.
Профессиональная компетенция ПК-2 (формируется частично)
Готовностью к выполнению элементов расчётно-проектировочной работы по созданию и модернизации систем и средств эксплуатации транспортных и транспортно-технологических

машин и оборудования.

Профессиональная компетенция ПК-4 (формируется частично)

Способностью проводить технико-экономический анализ, комплексно обосновывать применяемые и реализуемые решения, изыскивать возможности сокращения цикла выполнения работ, содействовать подготовке процесса их выполнения, обеспечению необходимыми техническими данными, материалами, оборудованием.

Профессиональная компетенция ПК-8 (формируется частично)

Способностью разрабатывать и использовать графическую техническую документацию.

Знает	Умеет	Владеет
<p>1) основные критерии работоспособности и расчёта деталей машин и виды их отказов;</p> <p>2) основы теории и типовых расчётов деталей и узлов машин;</p> <p>3) принципы работы, области применения, технические характеристики, конструктивные особенности типовых деталей, узлов и механизмов;</p> <p>4) способы обеспечения и повышения качества изготовления деталей и сборки узлов и машин;</p> <p>5) системы и методы проектирования типовых деталей и узлов машин с применением средств вычислительной техники;</p> <p>6) основы автоматизации технических расчётов и конструирования деталей и узлов машин с использованием ЭВМ, включая разработку конструкторской документации в среде конструкторских САПР.</p>	<p>1) проектировать и конструировать типовые элементы машин, выполнять их оценку по прочности, жёсткости и другим критериям работоспособности;</p> <p>2) формулировать служебное назначение изделий, определять требования к их качеству, выбирать материалы для их изготовления;</p> <p>3) выполнять эксперименты и интерпретировать результаты по проверке корректности и эффективности решений;</p> <p>4) участвовать в составлении аналитических обзоров по результатам работы, в подготовке публикаций и результатов исследований и разработок в виде презентаций, статей и докладов;</p> <p>5) применять современные компьютерные технологии, самостоятельно работать в средах наиболее распространённых программ компьютерной графики.</p>	<p>1) навыками выбора аналогов и прототипа конструкций при их проектировании;</p> <p>2) методами расчёта и конструирования работоспособных деталей, сборочных единиц, узлов и механизмов по заданным входным или выходным характеристикам (с учётом критериев работоспособности);</p> <p>3) методами оформления графической и текстовой конструкторской документации в полном соответствии с требованиями ЕСКД, ЕСПД и других стандартов;</p> <p>4) способностью самостоятельного принятия решений и отстаивания своей точки зрения с учётом требований технологичности, унификации, работоспособности, надёжности и экономичности механических систем;</p> <p>5) методами работы на ЭВМ при подготовке графической и текстовой документации, а также выполнении расчётов;</p> <p>6) методами компьютерного проектирования деталей, узлов и созданием на их базе законченных конструкций.</p>

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

пятый семестр – экзамен, КП.

6. КОЛИЧЕСТВО ЗАЧЁТНЫХ ЕДИНИЦ – 3 з.ед.

Составитель:

доцент кафедры «Технология машиностроения»

О.В. Федотов

Заведующий кафедрой

«Технология машиностроения»

В.В. Морозов

Председатель

учебно-методической комиссии направления

А.Г. Кириллов

Дата:

16.01.2016

Печать института (факультета)

