

ЭН-114

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**«ДЕТАЛИ МАШИН И ОСНОВЫ КОНСТРУИРОВАНИЯ»**

(название дисциплины)

**13.03.03 «Энергетическое машиностроение»**

(код направления (специальности) подготовки)

**6 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 13.03.03 «Энергетическое машиностроение», в которой реализована идея интеграции университетского образования в области фундаментальных наук и технического – в области прочности, надёжности и безопасности машин (механизмов).

Изучение данной дисциплины должно обеспечивать приобретение студентами теоретических знаний и первоначальных навыков конструирования машин. Это позволяет готовить бакалавров широкого профиля, способных работать практически во всех отраслях промышленности.

**3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

**Профессиональная компетенция ПК-2 (формируется частично)**

Способностью применять методы графического представления объектов энергетического машиностроения, схем и систем

Знает	Умеет	Владеет
1) системы и методы проектирования типовых деталей и узлов машин с применением средств вычислительной техники; 2) основы автоматизации технических расчётов и конструирования деталей и	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.

узлов машин с использованием ЭВМ, включая разработку конструкторской документации в среде конструкторских САПР.		
---	--	--

#### Профессиональная компетенция ПК-4 (формируется частично)

Способностью представлять техническую документацию в соответствии с требованиями единой системы конструкторской документации		
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) основные методы оформления графической и текстовой конструкторской документации в соответствии с требованиями ЕСКД.</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 объективно интерпретировать результаты по проверке корректности и эффективности решений;</p> <p>4) участвовать в составлении аналитических обзоров по результатам работы, в подготовке публикаций результатов исследований и разработок в виде презентаций, статей и докладов;</p> <p>5) оформлять графическую и текстовую конструкторскую документацию в соответствии с требованиями ЕСКД, ЕСДП и других стандартов.</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) способностью самостоятельного принятия решений и отстаивания своей точки зрения с учётом требований технологичности, унификации, работоспособности, надёжности и экономичности механических систем;</p> <p>4) методами оформления графической и текстовой конструкторской документации в полном соответствии с требованиями ЕСКД, ЕСДП и других стандартов.</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.

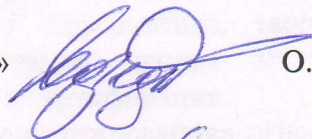
**5. ВИД АТТЕСТАЦИИ**

шестой семестр – экзамен, КП.

**6. КОЛИЧЕСТВО ЗАЧЁТНЫХ ЕДИНИЦ – 3 з.ед.**

Составитель:

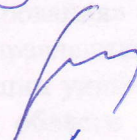
доцент кафедры «Технология машиностроения»



О.В. Федотов

Заведующий кафедрой

«Технология машиностроения»



В.В. Морозов

Председатель

учебно-методической комиссии направления



В.Ф. Гуськов

Дата

Печать института (факультета)

