

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования

«УФИМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АВИАЦИОННЫЙ
ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Кафедра ДВС

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**«ПРОЕКТИРОВАНИЕ ОБЪЕКТОВ
ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО МАШИНОСТРОЕНИЯ»**

Направление подготовки
13.03.03 Энергетическое машиностроение

Направленность подготовки (профиль)
Двигатели внутреннего сгорания

Квалификация выпускника
Бакалавр (академический)

Форма обучения
Очная

УФА 2015

Исполнитель:



профессор Еникеев Р.Д.

Заведующий кафедрой:



Еникеев Р.Д.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Проектирования объектов энергетического машиностроения» является дисциплиной базовой части.

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования (ФГОС ВПО) по направлению подготовки 141100 «Энергетическое машиностроение», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации «08» декабря 2009 г. № 715 и актуализирована в соответствии с требованиями ФГОС ВО, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «01» октября 2015 г. № 1083.

Целью освоения дисциплины является: изучение и практическое освоение методов проектирования сложных технических систем, формирование базовых знаний, позволяющих воспринимать любые изменения в предметной области энергетического машиностроения, ее элементной базе, а также в области новых информационных технологий проектирования.

Задачи:

1. Изучение наиболее общих и важных понятий, методов и алгоритмов, применяемых при проектировании техники и сложных технических систем, а также при проведении прочностных и триботехнических расчетов деталей и узлов механизмов и машин.

2. Формирование у студентов культуры в области проектирования основных узлов сложных технических систем, которая включает в себя четкое представление роли процесса проектирования техники в современной профессиональной деятельности, а также формирование и развития способности к познанию и системного мышления.

3. Развитие у студентов способности применять знания и умения в профессиональной деятельности, развитие практических навыков и необходимых компетенций в целях обеспечения востребованности таких профессионалов на рынке труда.

Перечень результатов обучения

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций.

Планируемые результаты обучения по дисциплине

№	Формируемые компетенции	Код	Знать	Уметь	Владеть
1	Способность применять соответствующих физико-математический ап-	ОПК-2	Методы расчета элементной базы энергомашиностроения.	Рассчитывать прочностную и триботехническую надежность элементной базы энергомашино-	

	парат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач.			строения.	
2	Способность демонстрировать знание теоретических основ рабочих процессов в энергетических машинах, аппаратах и установках	ОПК-3	Понятие рабочего процесса технической системы.	Определять критерии работоспособности элементов технических систем.	
3	Способность к конструкторской деятельности	ПК-1	Методы проектирования.	Выбирать и варьировать методы проектирования при разработке объектов энергомашиностроения.	
4	Способность представлять техническую документацию в соответствии с требованиями ЕСКД	ПК-4	Этапы проектирования объектов энергомашиностроения, структуру технического задания.	Разрабатывать компоненты технического задания на объект энергомашиностроения.	

Содержание разделов дисциплины

№	Наименование и содержание разделов
1	<i>Проектирование: принципы и методы.</i> Проектирование, проект, проектное описание, жизненный цикл, научное исследование, опытно-конструкторская работа, конструкция, разработка. Способы описания технических систем. Конструкционное, функциональное, кибернетическое, временное, технологическое, эргономическое описания. Формы выполнения описаний. Системный подход в проектировании. Элементная база. Понятие системы, классификация систем, техническая система, декомпозиция систем. Машина как сложная техническая система. Свойства системы, состояние системы, поведение и функционирование системы. Системный подход в проектировании. Понятие рабочего процесса технической системы. Структура технической системы. Понятие элементной базы, ее состав для энергомашиностроения. Показатели качества технических систем. Этапы жизненного цикла технической системы. Показатели назначения, надежности, технологичности, экологические, эргономические, экономические, патентно-правовые, унификации, безопасности, эстетические. Технические требования и требования общества. Этапы жизненного цикла технической системы. Разработка, производство, обращение, эксплуатация, утилизация. Этапы проектирования технических систем. Проектирование и конструирование. Этапы разработки техники различного назначения. Техническое задание, техническое предложение, эскизный проект, технический проект, рабочий проект. Методы проектирования. Проектирование, проектное решение, стратегия проектирования. Эвристическое и алгоритмическое проектирование. САПР. Методы проектирования на базе унификации и стандартизации. Стандарты, стандартизация, унификация. Секционирование, метод изменения линейных размеров, метод базового агрегата, конвертирование, компаундирование, модифицирование, агрегатирование. Примеры. Границы методов.
2	<i>Конструирование объектов энергомашиностроения.</i> Надежность технических систем, основные понятия. Надежность и техническое устаревание. Прочностная надежность технических систем. Жесткость. Триботехническая надежность технических систем. Структура элементной базы энергомашиностроения. Взаимозаменяемость элементной базы энер-

	гомашиностроении. Система допусков и посадок. Размеры, предельные отклонения, допуски и посадки. Расчет и выбор посадок. Точность размера, формы и расположения. Шероховатость поверхности.
--	---

Подробное содержание дисциплины, структура учебных занятий, трудоемкость изучения дисциплины, входные и исходящие компетенции, уровень освоения, определяемый этапом формирования компетенций, учебно-методическое, информационное, материально-техническое обеспечение учебного процесса изложены в рабочей программе дисциплины.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Научно-методического совета

по направлению подготовки (специальности)

13.03.03 Энергетическое машиностроение

(цифра и наименование образовательной программы)

Настоящим подтверждаю, что представленный комплект аннотаций рабочих программ учебных дисциплин по направлению подготовки (специальности)

13.03.03 Энергетическое машиностроение

(цифра и наименование образовательной программы)

по профилю (направленности)

Двигатели внутреннего сгорания

реализуемой по форме обучения **очной**

(указание на форму обучения (вечерняя, заочная)

соответствует рабочим программам учебных дисциплин указанной выше образовательной программы.

Председатель НМС



подпись

Ф. Р. Исмагилов

«13» 11 2015 г.
дата