

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
ПРИЕМ 2017 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная**

Расчет и проектирование газоперекачивающих агрегатов

Направление подготовки/ специальность	13.03.03 Энергетическое машиностроение		
Образовательная программа (направленность (профиль))	Энергетическое машиностроение		
Специализация	Эксплуатация и обслуживание оборудования газосжатых станций		
Уровень образования	высшее образование - бакалавриат		
Курс	4	семестр	7,8
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	11		
Виды учебной деятельности	Временной ресурс		
Контактная (аудиторная) работа, ч	Лекции		76
	Практические занятия		108
	Лабораторные занятия		–
	ВСЕГО		184
Самостоятельная работа, ч			212
в т.ч. отдельные виды самостоятельной работы с выделенной промежуточной аттестацией (курсовой проект, курсовая работа)			курсовая работа, курсовой проект
ИТОГО, ч			396

Вид промежуточной аттестации	Экзамен, Диф. зачет	Обеспечивающее подразделение	НОЦ И.Н. Бутакова
---------------------------------	--------------------------------	---------------------------------	------------------------------

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины является формирование у обучающихся определенного ООП (п. 6. Общей характеристики ООП) состава компетенций для подготовки к профессиональной деятельности.

Код компетенции	Наименование компетенции	Результаты освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
			Код	Наименование
ПК(У)-1	Способностью к конструкторской деятельности	Р8 Р9	ПК(У)-1.В1	Владеет опытом выполнения проектных разработок высокотехнологичного оборудования, его отдельных узлов и элементов энергомашиностроительной отрасли
			ПК(У)-1.В2	Владеет навыками работы с нормативно-технической документацией по проектированию объектов энергетического машиностроения
			ПК(У)-1.У1	Умеет выполнять технические расчеты энергетических машин, установок и аппаратов с применением нормативных и отраслевых рекомендаций
			ПК(У)-1.У2	Умеет оценивать технические требования по проектированию строящихся и реконструируемых объектов с использованием передовых технологий
			ПК(У)-1.31	Знает методы проведения основных технических расчетов энергетических машин, установок и аппаратов с применением нормативных и отраслевых требований
			ПК(У)-1.32	Знает требования проектной документации, действующих в отрасли государственных стандартов, нормативно-технических документов по проектированию, строительству и реконструкции объектов профессиональной деятельности
ПК(У)-2	Способностью применять методы графического представления объектов энергетического машиностроения, схем и систем	Р9	ПК(У)-2.В1	Владеет опытом выполнения тепловой схемы, разводки трубопроводов, чертежей газоходов и воздухопроводов, сечений, узлов и элементов по тепломеханическим решениям
			ПК(У)-2.У1	Умеет использовать современные технологии САЕ / CAD систем проектирования
			ПК(У)-2.У2	Умеет работать специальными графическими программами для проектирования и моделирования
			ПК(У)-2.31	Знает современные технологии и системы проектирования в энергомашиностроительной отрасли
			ПК(У)-2.32	Знать специальные компьютерные программы, необходимые для разработки проектной и рабочей документации по технологическим решениям
ПК(У)-3	Способностью принимать и обосновывать конкретные технические решения при создании объектов энергетического машиностроения	Р8 Р9	ПК(У)-3.В3	Владеет опытом анализа вариантов тепловой схемы и выбор оптимального решения
			ПК(У)-3.31	Знает технологические процессы и энергосберегающие технологии энергомашиностроительной отрасли
ПК(У)-4	Способностью представлять техническую документацию в соответствии с требованиями единой системой	Р9	ПК(У)-4.В1	Владеет навыками представления передовых решений инженерных задач с применением средств нормативно-технической и графической информации
			ПК(У)-4.У1	Умеет оформлять проектную документацию в соответствии с требованиями нормативных документов на проектную документацию

Код компетенции	Наименование компетенции	Результаты освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
			Код	Наименование
	конструкторской документации		ПК(У)-4.31	Знает правил выполнения и оформления проектной документации в соответствии с требованиями нормативных документов в отрасли

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

После успешного освоения дисциплины будут сформированы результаты обучения:

Планируемые результаты обучения по дисциплине		Компетенция
Код	Наименование	
РД 1	Знать конструкции и методы расчета газоперекачивающих агрегатов	ПК(У)-1, ПК(У)-2, ПК(У)-4
РД 2	Знать нормативные требования, предъявляемые к газоперекачивающему агрегату и использовать нормативную литературу	ПК(У)-1, ПК(У)-3, ПК(У)-4
РД 3	Знать факторы, влияющие на надежность и эффективность работы газоперекачивающих агрегатов	ПК(У)-1, ПК(У)-3
РД 4	Уметь разрабатывать элементы ГПА и составлять технические чертежи	ПК(У)-1, ПК(У)-2, ПК(У)-4
РД 5	Владеть методикой расчета и проектирования газоперекачивающего агрегата	ПК(У)-1, ПК(У)-2, ПК(У)-4
РД 6	Уметь оценивать полученные результаты, выдавать рекомендации по эксплуатационным и режимным показателям	ПК(У)-1, ПК(У)-3

3. Структура и содержание дисциплины

Основные виды учебной деятельности

Разделы дисциплины	Формируемый результат обучения по дисциплине	Виды учебной деятельности	Объем времени, ч.
Раздел 1. Устройство и компоновка газоперекачивающего агрегата	РД 1, РД 3, РД 4	Лекции	10
		Практические занятия	16
		Самостоятельная работа	30
Раздел 2. Термодинамические свойства рабочего тела и процессы в газотурбинной установке	РД 1, РД 3, РД 6	Лекции	10
		Практические занятия	16
		Самостоятельная работа	32
Раздел 3. Осевые компрессоры газотурбинных установок	РД 1, РД 2, РД 3, РД 4, РД 5, РД 6	Лекции	10
		Практические занятия	14
		Самостоятельная работа	30
Раздел 4. Газовые турбины	РД 1, РД 2, РД 3, РД 4, РД 5, РД 6	Лекции	10
		Практические занятия	16
		Самостоятельная работа	30
Раздел 5. Камеры сгорания газотурбинных установок	РД 1, РД 2, РД 3, РД 4, РД 5, РД 6	Лекции	12
		Практические занятия	16
		Самостоятельная работа	30
Раздел 6. Особенности конструкции роторов и статоров газотурбинных установок	РД 1, РД 2, РД 3, РД 4, РД 5, РД 6	Лекции	12
		Практические занятия	16
		Самостоятельная работа	30

Раздел 7. Вспомогательные системы газотурбинных установок	РД 1, РД 2, РД 3, РД 4, РД 5, РД 6	Лекции	12
		Практические занятия	14
		Самостоятельная работа	30

4. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

4.1. Учебно-методическое обеспечение

Основная литература

1. Рудаченко, Александр Валентинович. Газотурбинные установки для транспорта природного газа : учебное пособие / А. В. Рудаченко, Н. В. Чухарева; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ). – [2-е изд., перераб.]. – Томск: Изд-во ТПУ, 2012. – 212 с.: ил. (<http://catalog.lib.tpu.ru/catalogue/advanced/document/RU%5CTPU%5Cbook%5C245004>)
2. Трояновский, Борис Михайлович. Паровые и газовые турбины атомных электростанций : учебное пособие / Б. М. Трояновский, Г.А. Филиппов, А. Е. Булкин. – Екатеринбург: Юланд, 2016. – 256 с.: ил.. – Библиогр.: с. 253-254. – Предметный указатель: с. 254-255. (<http://catalog.lib.tpu.ru/catalogue/advanced/document/RU%5CTPU%5Cbook%5C344150>)

Дополнительная литература

1. Тепловой расчет котельных агрегатов. (Нормативный метод). – СПб.: НПО ЦКТИ, 1998. – 256 с. (<http://catalog.lib.tpu.ru/catalogue/simple/document/RU%5CTPU%5Cbook%5C34485>)
2. Резников Цирельман, Н. М.. Техническая термодинамика : учебное пособие [Электронный ресурс] / Цирельман Н. М.. – 2-е изд., доп.. – Санкт-Петербург: Лань, 2018. – 352 с.. – Книга из коллекции Лань - Инженерно-технические науки. Схема доступа: <https://e.lanbook.com/book/107965>
3. Чумаков, Юрий Александрович. Теория и расчет транспортных газотурбинных двигателей : учебник / Ю. А. Чумаков. – Москва: Форум Инфра-М, 2012. – 448 с.: ил.. – Высшее образование. (<http://catalog.lib.tpu.ru/catalogue/simple/document/RU%5CTPU%5Cbook%5C34485>)

4.2. Информационное и программное обеспечение

Internet-ресурсы (в т.ч. в среде LMS MOODLE и др. образовательные и библиотечные ресурсы):

Информационно-справочные системы:

- Информационно-справочная система КОДЕКС
- справочно-правовая система КонсультантПлюс

Профессиональные Базы данных:

- Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU
- Электронная библиотека Grebennikon

Лицензионное программное обеспечение (в соответствии с **Перечнем лицензионного программного обеспечения ТПУ**):

1. Autodesk AutoCAD Mechanical 2015 Education;
2. Microsoft Office 2016 Standard Russian Academic;
3. PTC Mathcad 15 Academic Floating.