

## АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

### «Учебно-исследовательская работа»

Дисциплина «Учебно-исследовательская работа» является частью программы бакалавриата «Энергетическое машиностроение (общий профиль, СУОС)» по направлению «13.03.03 Энергетическое машиностроение».

### Цели и задачи дисциплины

Цели дисциплины - формирование комплекса знаний, умений и навыков в области исследовательской работы, а также устойчивого интереса к исследовательской деятельности в области машиностроения  
Задачи дисциплины: - формирование комплексного представления о специфике исследовательской работы; - владение стандартными методиками научного поиска, анализа и обработки научной информации; - развитие практических навыков введения самостоятельной исследовательской деятельности, связанной с решением профессиональных задач..

### Изучаемые объекты дисциплины

Математические пакеты для проведения инженерных расчетов. Направления и особенности творческой и исследовательской деятельности в области энергетического машиностроения. Методы инженерного творчества. Организация проектирования в машиностроении..

### Объем и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах			
		Номер семестра			
		1	2	3	4
1. Проведение учебных занятий (включая проведение текущего контроля успеваемости) в форме:	72	18	18	18	18
1.1. Контактная аудиторная работа, из них:					
- лекции (Л)					
- лабораторные работы (ЛР)					
- практические занятия, семинары и (или) другие виды занятий семинарского типа (ПЗ)	64	16	16	16	16
- контроль самостоятельной работы (КСР)	8	2	2	2	2
- контрольная работа					
1.2. Самостоятельная работа студентов (СРС)	216	54	54	54	54
2. Промежуточная аттестация					
Экзамен					
Дифференцированный зачет	9				9
Зачет	27	9	9	9	
Курсовой проект (КП)					
Курсовая работа (КР)					
Общая трудоемкость дисциплины	288	72	72	72	72

## Краткое содержание дисциплины

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
1-й семестр				
Оформление научных исследований	0	0	4	20
Требования к оформлению отчетов по ГОСТ 7.32- 2017 Система оформления отчетов: основные функции MS Word (вставка названий рисунков, таблиц, формул, вставка перекрестных ссылок, работа со списками использованных источников)				
Поиск, накопление и обработка научной информации	0	0	4	14
Поиск и сбор научной информации. Ведение рабочих записей. Изучение научной литературы.				
Альтернативные источники энергии	0	0	4	10
Солнечная энергетика. Ветроэнергетика. Волновая энергетика, Градиент-температурная энергетика. Приливная энергетика. Геотермальная энергия.				
Введение в направление «Энергетическое машиностроение»	0	0	4	10
Знакомство со структурой университета и аэрокосмического факультета. Знакомство с направлениями научной деятельности кафедры РКТиЭС ПНИПУ. Встречи со специалистами в области проектирования и конструирования энергетических установок для знакомства с направлениями развития строительной отрасли.				
<b>ИТОГО по 1-му семестру</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>16</b>	<b>54</b>
2-й семестр				

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
Роль и место современных компьютерных технологий при освоении смежных дисциплин по выбранной специальности и в сфере профессиональной деятельности.	0	0	6	18
Назначение и состав программы Mathcad. Численное интегрирование. Решение нелинейных уравнений. Решение систем линейных и нелинейных уравнений. Решение дифференциальных уравнений. Классификация дифференциальных уравнений. Типы задач. Решение системы дифференциальных уравнений. Методы обработки числовых данных.				
Применение компьютерных технологий	0	0	4	18
Роль и место современных компьютерных технологий при освоении смежных дисциплин по выбранной специальности и в сфере профессиональной деятельности.				
Программирование в Mathcad	0	0	6	18
Оператор присваивания. Условные операторы. Оператор обработки исключительных ситуаций.				
<b>ИТОГО по 2-му семестру</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>16</b>	<b>54</b>
<b>3-й семестр</b>				
Устройство современного ГТД	0	0	6	18
Устройство газотурбинного двигателя. Назначение и функционирование агрегатов газотурбинных двигателей (компрессор, камера сгорания, турбина). Механизм получения полезной мощности. Авиационные двигатели.				
Определение цикла работы газотурбинного двигателя с применением компьютерных технологий	0	0	6	18
Проведение расчета в программе Mathcad с определением основных расчетных точек газотурбинного двигателя открытого типа при постоянном давлении в камере сгорания. Построения расчетных диаграмм в программе Mathcad и Excel.				
Определение цикла работы газотурбинного двигателя	0	0	4	18
Методика определения основных расчетных точек газотурбинного двигателя открытого типа при постоянном давлении и объема в камере сгорания. Анализ диаграмм (P-V, T-S)				

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
ИТОГО по 3-му семестру	0	0	16	54
4-й семестр				
Определение параметров теплового расчета	0	0	4	18
Определение прототипа и основных параметров ГТУ. Удельная теплоемкость.				
Подготовка пояснительной записки к расчетной работе и презентацию	0	0	6	18
Подготовка пояснительной записки по требованию ГОСТа. Правила оформления слайдов к презентации с основными параметрами расчета.				
Тепловой расчет двухвальной ГТУ	0	0	6	18
Анализ конструктивных особенностей ГТУ открытого типа с регенерацией тепла и без регенерации тепла.				
ИТОГО по 4-му семестру	0	0	16	54
ИТОГО по дисциплине	0	0	64	216