

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
Пермский национальный исследовательский университет  
ПНИПУ

### УТВЕРЖДЕНА

основная профессиональная образовательная  
программа - программа магистратуры  
Ученым Советом ПНИПУ  
(протокол от 29.04.2021 № 2 )

## УЧЕБНЫЙ ПЛАН



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе  
*Н.В. Лобов*  
20.04.2021

Уровень высшего образования: магистратура  
Квалификация: магистр  
Форма обучения: заочная  
Срок обучения: 2 года 6 м.  
Факультет: аэрокосмический  
Кафедра: ракетно-космической техники и энергетических систем  
Направление подготовки: 13.04.03 Энергетическое машиностроение  
Направленность (профиль) программы магистратуры: Газотурбинные и паротурбинные установки и двигатели

Начальник учебно-методического управления,  
канд. техн. наук  
Руководитель программы магистратуры  
д-р техн. наук, проф.

*Д.С. Репецкий*  
Д.С. Репецкий  
*А.Ф. Сальников*  
А.Ф. Сальников

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ УПРАВЛЕНИЕ ПЕРМСКОГО НАЦИОНАЛЬНОГО ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОГО ПОЛИТЕХНИЧЕСКОГО УНИВЕРСИТЕТА
«29» апреля 2021 г.
Рег. № ВМ-175-2021
Подпись <i>А.Ф. Сальников</i>

# Дисциплины (модули), практики и научно-исследовательская работа, государственная итоговая аттестация

Факультет: аэрокосмических  
Кафедра: ракетно-космической техники и энергетических систем

Направление подготовки: 13.04.03 Энергетическое машиностроение  
Профиль программы магистратуры: Газотурбинные и паротурбинные установки и двигатели

Кафедра	Индекс дисциплины	Наименование дисциплины	Вид контроля промежуточной аттестации по семестрам						Общая трудоемкость по видам учебной работы, АЧ												Всего							
			Диф. зачет	Зачет	Курсовой проект	Курсовая работа	Контрольная работа	Промежуточная аттестация, всего / из них контактная работа						Распределение общей трудоемкости по видам учебной работы по семестрам, АЧ														
								Аудиторные		СРС / ИРП		1 курс		2 курс		3 курс		3 курс										
Экзамен	Лекции	Лабораторные	Практические	КСР / КИРП	СРС / ИРП	Лекции	Лабораторные	Практические	КСР / КИРП	СРС / ИРП	Лекции	Лабораторные	Практические	КСР / КИРП	СРС / ИРП	Лекции	Лабораторные	Практические	КСР / КИРП	СРС / ИРП	Лекции	Лабораторные	Практические	КСР / КИРП	СРС / ИРП			
Блок 1 (Б1). Дисциплины (модули)																												
Базовая часть (обязательная)																												
Фил	Б1.Б.01	Философские проблемы науки и техники			1																							27
ИЯСОО	Б1.Б.02	Профессиональный иностранный язык			1																							2
СЛП	Б1.Б.03	Диалоговое сотрудничество и психология взаимодействия в коллективе			1																							2
ЭФ	Б1.Б.04	Инвестиционный анализ и оценка рисков проекта			2																							2
Фил	Б1.Б.05	Защита интеллектуальной собственности			2																							2
РКТИЭС	Б1.Б.06	Современные проблемы создания энергетических установок			1																							3
РКТИЭС	Б1.Б.07	Современные компьютерные технологии в научных исследованиях и проектировании энергетических установок			3	1, 2																						9
РКТИЭС	Б1.Б.08	Современные энергетические технологии			1																							5
Часть, формируемая участниками образовательных отношений																												
Профильная часть																												
РКТИЭС	Б1.В.01	Вычислительная гидродинамика			4	5																						34
РКТИЭС	Б1.В.02	Проектирование и конструирование узлов и систем газоперекачивающих агрегатов			1	2	2																					5
РКТИЭС	Б1.В.03	Термодинамические процессы газотурбинных установок и их регулирование			2	1	2																					7
РКТИЭС	Б1.В.04	Прикладная гидродинамика газотурбинных установок			3																							4
РКТИЭС	Б1.В.05	Техническая диагностика газотурбинных установок и газоперекачивающих агрегатов			4	3																						5
РКТИЭС	Б1.В.06	Основы теории надежности энергетических установок			2																							3
РКТИЭС	Б1.В.07	Испытание и идентификация технических систем			4																							5
Энергетическая часть (дисциплины и модули по выбору обучающихся)																												
Б1.ДВ.00	Электривные дисциплины (модули)				3	3	4, 2																					13
Всего по блоку Б1:																												
			2864	137/137	284	72	82	58	52	2263	853	579	546	483	66													74







## Сводные показатели

Факультет: аэрокосмический  
Кафедра: ракетно-космической техники и энергетических систем

Направление подготовки: 13.04.03 Энергетическое машиностроение  
Профиль программы магистратуры: Газотурбинные и паротурбинные установки и двигатели

Курс	Общая трудоемкость по видам учебной работы, АЧ				Общая трудоемкость, ЗЕ				Практики (распределенные)				Практика (П)				Подготовка к защите ВКР (Д)				Госзамен и процедура защиты ВКР (Г)				Итого	
	Ауд	СРС	Экз	Всего	в т.ч. КР	Ауд	ИРП	Всего	в т.ч. КИРП	ЗЕ	Нед	АЧ	в т.ч. КИРП	ЗЕ	Нед	АЧ	ЗЕ	Нед	АЧ	ЗЕ	Нед	АЧ	ЗЕ	АЧ	ЗЕ	
1	148	1289	75	1512	228	42	20	196	216	8	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1728	48	
2	108	921	51	1080	147	30	40	392	432	12	12	4	216	4	6	0	0	0	0	0	0	0	0	1728	48	
3	8	60	4	72	14	2	20	232	252	4	7	4	216	4	6	4	216	6	2	108	3	864	24			

Часть учебного цикла	Дисциплины (модули)		Практики		ГИА		Факультативы		Всего	
	не менее	План	не менее	План	не менее	План	не менее	План	не менее	План
Итого	48	74	36	37	6	9	1	9	120	121
Точность вычисления ЗЕ	0,25									

Подлежит изучению, ЗЕ

Объем базовой (обязательной) части, без учета объема государственной итоговой аттестации, %   
 Объем контактной работы обучающихся с педагогическими работниками при проведении учебных занятий, %   
 Процент лекционных занятий от аудиторных занятий, %

Декан аэрокосмического факультета

  
В.Д. Модорский

Заведующий кафедрой ракетно-космической техники и энергетических систем

  
М.И. Соколовский