

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

УТВЕРЖДЕНА

основная профессиональная образовательная
программа - программа магистратуры
Ученым Советом ПНИПУ
(протокол от 29.04.2021 № 9)

УЧЕБНЫЙ ПЛАН



УТВЕРЖДАЮ

Проректор учебной работе
Н.В. Лобов
2021г.

Уровень высшего образования: магистратура
Квалификация: магистр
Форма обучения: очная
Срок обучения: 2 года
Факультет: аэрокосмический
Кафедра: авиационных двигателей
Направление подготовки: 24.04.05 Двигатели летательных аппаратов
Направленность (профиль) программы магистратуры: Проектирование и конструкция двигателей и энергетических установок летательных аппаратов

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

Д.С. Репецкий
М.Ш. Нихамкин

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ УПРАВЛЕНИЕ
ПЕРМСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ

« 29 » апреля 2021г.

Рег. № ВМ-81-2021

Подпись

Дисциплины (модули), практики и государственная итоговая аттестация

Кафедра: авиационных двигателей

Направление подготовки: 24.04.05 Двигатели летательных аппаратов
Профиль программы магистратуры: Проектирование и конструкция двигателей и энергетических установок летательных аппаратов

Кафедра	Индекс дисциплины	Наименование дисциплины	Вид контроля						Общая трудоемкость, по видам учебной работы АЧ, в том числе	Распределение учебной нагрузки по семестрам, АЧ								Общая трудоемкость, ЗЕ													
			Экзамен	Диф. зачет	Зачет	Курсовой проект	Курсовая работа	Промежуточная аттестация по семестрам		Всего	Промежуточная аттестация, всего / из них контактная работа	Аудиторная	Лекции	Лабораторные	Практические	КСР / КИРП	СРС / ИРП		1 курс		2 курс										
Учебные занятия и практика									1 семестр									2 семестр		3 семестр		4 семестр									
										Контактная работа, из них	Контактная работа, из них	Контактная работа, из них	Контактная работа, из них	Контактная работа, из них	Контактная работа, из них	Контактная работа, из них	Контактная работа, из них	Контактная работа, из них	Контактная работа, из них	Контактная работа, из них	Контактная работа, из них	Контактная работа, из них	Контактная работа, из них	Контактная работа, из них							
Блок 1 (Б1). Дисциплины (модули)																															
Базовая (обязательная) часть																															
Фил	Б1 Б.01	Философские проблемы науки и техники				1		72		212	29	9		18	2	41	9		18	2	41								26		
И/ИСО	Б1 Б.02	Профессиональный иностранный язык				1		72		212	36			32	4	34			32	4	34							2			
С/П	Б1 Б.03	Деловое сотрудничество и психология взаимодействия в коллективе				1		72		212	29	9		18	2	41	9		18	2	41							2			
Э/о	Б1 Б.04	Инвестиционный анализ и оценка рисков проекта				2		72		212	29	9		18	2	41			9	18	2	41						2			
Фил	Б1 Б.05	Защита интеллектуальной собственности				2		72		212	29	9		18	2	41			9	18	2	41						2			
АД	Б1 Б.06	Современные проблемы создания двигателей летательных аппаратов				2		108		212	54	27		23	4	52			27	23	4	52						3			
АД	Б1 Б.07	Современные компьютерные технологии в научных исследованиях и проектировании двигателей летательных аппаратов				3	1,2	324		616	156	36	108	12	162	8	36		4	58	14	36		4	52	14	36	4	52		
АД	Б1 Б.08	Методы научных исследований в двигателестроении				2	1	144		414	72	36		28	8	68	18		14	4	34	18	14	4	34			4			
Часть, формируемая участниками образовательных отношений																															
Профильная часть																															
АД	Б1 В.01	Турбомашин двигателей и энергетических установок				1		144		3810	46	34		4	60	34		4	60									32			
АД	Б1 В.02	Теория и расчет двигателей и энергетических установок				3		288		40112	116	40	36	34	6	132			24	18	26	4	70		16	18	8	2	62		
АД	Б1 В.03	Автоматика и регулирование авиационных двигателей и энергетических установок				3		144		212	72	32	36	4	70				32	36					32	36	4	70			
АД	Б1 В.04	Конструкция и проектирование авиационных двигателей и энергетических установок				2		216		41113	71	24	43	4	104	16	25		2	63	8	18		2	41			6			
АД	Б1 В.05	Испытания и обеспечение надёжности авиационных двигателей и энергетических установок				3		144		368	54	24	28	2	54				24	28				2	54			4			
АД	Б1 В.06	Технология изготовления деталей и сборки авиационных двигателей и энергетических установок				4		216		414	76	36	34	6	136				24	18				2	54			4			
Элективная часть (дисциплины и модули по выбору обучающегося)																															
	Б1 ДВ.00	Элективные дисциплины (модули)				1,2		468		74118	144	46	90	8	250	16	36		2	90	16	36		2	90			13			
Всего по блоку Б1:																															
								2556		25789	1013	371	383	189	70	1296			742			777		568			14	18	4	70	71

Кафедра	Индекс дисциплины	Наименование дисциплины	Вид контроля промежуточной аттестации по семестрам					Общая трудоёмкость по видам учебной работы АЧ, в том числе	Распределение учебной нагрузки по семестрам, АЧ								Общая трудоёмкость, ЗЕ																									
			Экзамен	Диф. зачет	Зачет	Курсовой проект	Курсовая работа		Учебные занятия и практика	Лекции	Лабораторные	Практические	КСР / КИРП	СРС / ИРП	1 курс	2 курс		3 семестр	4 семестр																							
Блок 2 (Б2). Практика													1 курс		2 курс																											
Базовая (обязательная) часть																																										
АД	Б2.Б.01	Производственная практика, научно-исследовательский семинар		3	2			144	4/4	72														34	4																	
АД	Б2.Б.02	Производственная практика, научно-исследовательская работа		2, 4	1, 3			864	8/8	324			294	30	532			16	2	124			16	2	16				100	8	142	162	18	250	24							
АД	Б2.Б.03	Производственная практика, преддипломная часть, формируемая участниками образовательных отношений			4			216	2/2					2	212																		6									
Профильная часть													216																											6		
АД	Б2.В.01	Производственная практика, практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности			2			216	2/2					2	212																				6							
Всего по блоку Б2:													1440	16/16	396				362	38	1024			142			104						320									40

Блок 3 (Б3). Государственная итоговая аттестация (ГИА)													1 курс		2 курс																																		
Базовая (обязательная) часть													324																																9				
АД	Б3.Б.01	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена		4				54	8/8					10	36																							1,50											
АД	Б3.Б.02	Подготовка к процедуре защиты выпускной квалификационной работы						216						8	208																						6												
АД	Б3.Б.03	Защита выпускной квалификационной работы						54	8/8					2	44																						1,50												
Всего по блоку Б3:													324	16/16						20	288																								9				
Итого по дисциплинам (модулям):													2556	257/89	1013	371	383	189	70	1286					900			900												900								71	
Курсовых проектов:													1													1																							
Курсовых работ:													2													2																							
Экзаменов:													6																																				
Зачетов:													17													6																							

Обозначения: АЧ - академический час
 ЗЕ - зачетная единица
 КСР - контроль самостоятельной работы
 КИРП - контроль образовательной деятельности при проведении практик (иной работы обучающегося на практике)
 ИРП - иные формы образовательной деятельности при проведении практик (иная работа обучающегося на практике)
 КР - контактная работа
 СРС - самостоятельная работа студентов

Элективные дисциплины (модули)

Направление подготовки: 24.04.05 Двигатели летательных аппаратов
 Профиль программы магистратуры: Проектирование и конструкция двигателей и энергетических установок летательных аппаратов

Кафедра	Индекс дисциплины	Наименование дисциплины	Вид контроля промежуточной аттестации по семестрам				Общая трудоемкость по видам учебной работы, А.Ч. в том числе	Распределение учебной нагрузки по семестрам, АЧ												Общая трудоемкость, ЗЕ												
			Экзамен	Диф. зачет	Зачет	Курсовой проект		Курсовая работа	Учебные занятия и практика		1 курс		2 курс		3 семестр		4 семестр															
							Промежуточная аттестация, всего / из них контактная работа	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					
	Б1 ДВ.00	Элективные дисциплины (модули)	1, 2	4			468	72	144	46	90	8	250	16	36	2	90	16	36	2	90							14	18	4	70	13
АД	Б1 ДВ.01.1	Разработка, планирование и обработка результатов экспериментов в области авиации, ракетостроения и космоса	1				180	36/8	54	16	36	2	90	16	36	2	90														5	
АД	Б1 ДВ.01.2	Инженерно-вычислительные технологии в науке и производстве в области авиации, ракетостроения и космоса	1				180	36/8	54	16	36	2	90	16	36	2	90														5	
АД	Б1 ДВ.02.1	Вычислительные методы гидродинамики	2				180	36/8	54	16	36	2	90	16	36	2	90														5	
АД	Б1 ДВ.02.2	Численные методы исследования процессов в авиационных двигателях и энергетических установках	2				180	36/8	54	16	36	2	90	16	36	2	90														5	
АД	Б1 ДВ.03.1	Математическое моделирование авиационных двигателей		4			108	2/2	36	14	18	4	70														14	18	4	70	3	
АД	Б1 ДВ.03.2	Моделирование процессов теплообмена		4			108	2/2	36	14	18	4	70														14	18	4	70	3	
Всего по блоку Б1:							468	74/18	144	46	90	8	250		144				144									14	18	4	106	13

Факультативные дисциплины (ФТД)			ФТД.00		ФТД.Ф.01		ФТД.Ф.01		ФТД.Ф.01		ФТД.Ф.01		ФТД.Ф.01		ФТД.Ф.01		ФТД.Ф.01		ФТД.Ф.01		ФТД.Ф.01		ФТД.Ф.01		ФТД.Ф.01		ФТД.Ф.01		ФТД.Ф.01		
Науч. библиотека			Научно-образовательные ресурсы ПНИПУ		Научно-образовательные ресурсы ПНИПУ		Научно-образовательные ресурсы ПНИПУ		Научно-образовательные ресурсы ПНИПУ		Научно-образовательные ресурсы ПНИПУ		Научно-образовательные ресурсы ПНИПУ		Научно-образовательные ресурсы ПНИПУ		Научно-образовательные ресурсы ПНИПУ		Научно-образовательные ресурсы ПНИПУ		Научно-образовательные ресурсы ПНИПУ		Научно-образовательные ресурсы ПНИПУ		Научно-образовательные ресурсы ПНИПУ		Научно-образовательные ресурсы ПНИПУ		Научно-образовательные ресурсы ПНИПУ		
Всего по блоку ФТД:			36	2/2	8	4	4	2	2	2	26	4	2	2	26	4	2	2	26	4	2	2	26	4	2	2	26	4	2	2	26
Итого:			468	74/18	144	46	90	8	250		178		144																		
По учебному плану, А.Ч:																															
Курсовых проектов:																															
Курсовых работ:																															
Экзаменов:																															
Зачетов:																															



Сводные показатели

Направление подготовки: 24.04.05 Двигатели летательных аппаратов
Профиль программы магистратуры: Проектирование и конструкция двигателей и энергетических установок летательных аппаратов

Факультет: аэрокосмический

Кафедра: авиационных двигателей

Курс	Общая трудоемкость по видам учебной работы, АЧ				Общая трудоемкость, ЗЕ				Практики (распределенные)				Практика (П)				Подготовка к защите ВКР (Д)				Госэкзамен 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	677	871	144	1692	754	47	72	180	252	6	7	4	4	216	4	6	0	0	0	0	0	0	0	2160	60	
2	336	456	72	864	366	24	324	432	756	28	21	4	4	216	4	6	4	216	6	2	108	3	2160	60		



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	50	71	40	40	40	40	9	9	120	121
Точность вычисления ЗЕ	0,25									

Подлежит изучению, ЗЕ

Объем базовой (обязательной) части, без учета объема государственной итоговой аттестации, %	54,05
Объем контактной работы обучающихся с педагогическими работниками при проведении учебных занятий, %	39,63
Процент лекционных занятий от аудиторных занятий, %	26,33

Декан аэрокосмического факультета

Заведующий кафедрой авиационных двигателей


 В.Я. Молдорский

 А.А.Иноземцев