

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 по учебной работе
Н.В. Дюбов
2021 г.



Уровень высшего образования:	магистратура
Квалификация:	магистр
Форма обучения:	очная
Срок обучения:	2 года
Факультет:	аэрокосмический
Кафедра:	механики композиционных материалов и конструкций
Направление подготовки:	22.04.01 Материаловедение и технологии материалов
Направленность (профиль) программы магистратуры:	Материаловедение и технологии функциональных металлических, керамических, композиционных материалов

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


С.А. Оглезнева

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ УПРАВЛЕНИЕ ПЕРМСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
« <u>29</u> » <u>апреля</u> <u>20<u>21</u></u> г.
Рег. № <u>ВН 196-2021</u>
Подпись: 

Дисциплины (модули), практики и государственная итоговая аттестация

Факультет: аэрокосмический
Кафедра: механика композиционных материалов и конструкций

Направление подготовки: 22.04.01 Материаловедение и технологии материалов
Профиль программы магистратуры: Материаловедение и технологии функциональных металлических, керамических, композиционных материалов

Кафедра	Индекс дисциплины	Наименование дисциплины	Вид контроля промежуточной аттестации по семестрам					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		Учебные занятия и практика		1 курс		2 курс		3 семестр		4 семестр						
			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	
		Всего																					
		Промежуточная аттестация, всего / из них контактная работа																					
		Аудиторная																					
		Лекции																					
		Лабораторные																					
		Практические																					
		КСР / КИРП																					
		СРС / ИРП																					
		Учебные занятия и практика																					
		Контактная работа из них																					

Блок 1 (Б1). Дисциплины (модули)		Базовая (обязательная) часть																							23
МКМ	Б1.Б.01	Материаловедение и технологии современных и перспективных материалов	1																						
			180	36/8	63	12	18	27	6	81	12	18	27	6	81										
МКМ	Б1.Б.02	Современные проблемы наук о материалах и процессах	2																						4
МКМ	Б1.Б.03	Математическое моделирование в материаловедении		2																					3
ФП	Б1.Б.04	Философские проблемы науки и техники			1																				2
ИРИСО	Б1.Б.05	Профессиональный иностранный язык			1																				2
СИП	Б1.Б.06	Деловое сотрудничество и психология взаимодействия в коллективе			1																				2
ЭФ	Б1.Б.07	Экономика, менеджмент и инновации			1																				2
МКМ	Б1.Б.08	Научно-исследовательский семинар			2																				3
Часть, формируемая участниками образовательных отношений																									
Профильная часть																									45
МКМ	Б1.В.01	Аддитивные технологии			3																				3
МКМ	Б1.В.02	Перспективные материалы и технологии порошковой металлургии	2																						5
МКМ	Б1.В.03	Компьютерные и информационные технологии в науке и производстве		1																					4
МКМ	Б1.В.04	Перспективные композиционные и керамические материалы	3																						5
МКМ	Б1.В.05	Физические методы и приборы для изучения, анализа и диагностики наночастиц и наноматериалов	1																						5
МКМ	Б1.В.06	Методология выбора материалов и технологий в машиностроении		2																					4
МКМ	Б1.В.07	Физико-химические основы тонких пленок и гетероструктур	2																						4
МКМ	Б1.В.08	Организация опытно-конструкторских и технологических работ		1																					4
МКМ	Б1.В.09	Научно-исследовательская деятельность		3	2																				11
Экспертная часть (дисциплины и модули по выбору обучающегося)																									13
	Б1.ДВ.00	Экспертные дисциплины (модули)	3	3	3	3																			13
Всего по блоку Б1:																									81

Кафедра	Индекс дисциплины	Наименование дисциплины	Вид контроля промежуточной аттестации по семестрам					Общая трудоемкость по видам учебной работы АЧ, в том числе	Распределение учебной нагрузки по семестрам, АЧ								Общая трудоемкость, 3Е						
			Экзамен	Диф. зачет	Зачет	Курсовой проект	Курсовая работа		Учебные занятия и практика				1 курс					2 курс					
												1 семестр		2 семестр		3 семестр		4 семестр					
Блок 2 (Б2). Практика																							
Базовая (обязательная) часть																							
МЖМК	Б2.Б.01	Производственная практика, технологическая	2																				6
Часть, формируемая участниками образовательных отношений																							
Профильная часть																							
МЖМК	Б2.В.01	Производственная практика, научно-исследовательская работа	4								10	636											18
МЖМК	Б2.В.02	Производственная практика, преддипломная	4								2	212											6
Всего по блоку Б2:												14		1060									30
Блок 3 (Б3). Государственная итоговая аттестация (ГИА)																							
Базовая (обязательная) часть																							
МЖМК	Б3.Б.01	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	4								10	36											9
МЖМК	Б3.Б.02	Подготовка к процедуре защиты выпускной квалификационной работы									8	208											6
МЖМК	Б3.Б.03	Защита выпускной квалификационной работы									2	44											1,50
Всего по блоку Б3:												20		288									9
Итого по дисциплинам (модулям):												864		864		900							81
По учебному плану, АЧ:																							
Курсовых проектов:												3											
Курсовых работ:												8											
Экзаменов:												14											
Зачетов:																							

Обозначения: АЧ - академический час
 3Е - 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)

Факультет: аэрокосмический
Кафедра: механика композиционных материалов и конструкций

Направление подготовки: 22.04.01 Материаловедение и технологии материалов
Профиль программы магистратуры: Материаловедение и технологии функциональных металлических, керамических, композиционных материалов

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, А.Ч								Общая трудоемкость, ЗЕ
			Экзамен	Диф. зачет	Зачет	Курсовой проект	Курсовая работа	Промежуточная аттестация, всего / из них контактная работа	Аудиторная	Учебные занятия и практика			1 курс			2 курс			4 семестр						
										Лекции	Лабораторные	Практические	Курс / КИРП	СРС / ИРП	Лекции	Лабораторные	Практические	Курс / КИРП	СРС / ИРП	Лекции	Лабораторные	Практические	Курс / КИРП	СРС / ИРП	

Блок 1 (Б1). Дисциплины (модули)

	Б1 ДВ 00	Элективные дисциплины (модули)	3, 3	3, 3	3	468	78/22	144	64	48	16	16	246							64	48	16	16	246	13
МКЖК	Б1 ДВ 01.1	Защита интеллектуальной собственности и патентование		3	3	108	4/4	36	16		16	4	68							16	16	4	68		3
МКЖК	Б1 ДВ 01.2	Рейтинг научного проекта		3	3	108	4/4	36	16		16	4	68							16	16	4	68		3
МКЖК	Б1 ДВ 02.1	Нанокристаллические и аморфные материалы	3			144	36/8	36	16	16		4	72							16	16	4	72		4
МКЖК	Б1 ДВ 02.2	Интеллектуальные материалы	3			144	36/8	36	16	16		4	72							16	16	4	72		4
МКЖК	Б1 ДВ 03.1	Функциональные материалы на основе углерода	3			108	36/8	36	16	16		4	36							16	16	4	36		3
МКЖК	Б1 ДВ 03.2	Высокотемпературные материалы	3			108	36/8	36	16	16		4	36							16	16	4	36		3
МКЖК	Б1 ДВ 04.1	Современные пористые материалы		3		108	2/2	36	16	16		4	70							16	16	4	70		3
МКЖК	Б1 ДВ 04.2	Биомедицинские материалы		3		108	2/2	36	16	16		4	70							16	16	4	70		3
	Всего по блоку Б1:					468	78/22	144	64	48	16	16	246							390	390	4	70		13

Факультативные дисциплины (ФТД)

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, А.Ч								Общая трудоемкость, ЗЕ
			Экзамен	Диф. зачет	Зачет	Курсовой проект	Курсовая работа	Промежуточная аттестация, всего / из них контактная работа	Аудиторная	Учебные занятия и практика			1 курс			2 курс			4 семестр						
										Лекции	Лабораторные	Практические	Курс / КИРП	СРС / ИРП	Лекции	Лабораторные	Практические	Курс / КИРП	СРС / ИРП	Лекции	Лабораторные	Практические	Курс / КИРП	СРС / ИРП	

Итого:																									
По учебному плану, А.Ч.			468	78/22	144	64	48	16	16	246				34											13
Курсовых проектов:						1																			
Курсовых работ:						2																			
Экзаменов:						2								1											
Зачетов:						2																			

Сводные показатели

Факультет: аэрокосмический
 Кафедра: механики композиционных материалов и конструкций
 Направление подготовки: 22.04.01 Материаловедение и технологии материалов
 Профиль программы магистратуры: Материаловедение и технологии функциональных металлических, керамических, композиционных материалов


Курс	Общая трудоемкость по видам учебной работы, АЧ				Общая трудоемкость в т.ч. ЗЕ	Практики (распределенные)				Практика (П)				Подготовка к защите ВКР (Д)				Госзамен и процедура защиты ВКР (Г)				Итого	
	Ауд	СРС	Экз	Всего		Ауд	ИРП	Всего	в т.ч. КИРП	ЗЕ	Нед	АЧ	в т.ч. КИРП	ЗЕ	Нед	АЧ	ЗЕ	Нед	АЧ	ЗЕ	АЧ	ЗЕ	
1	651	1077	180	1908	715	0	0	0	0	0	4	216	4	6	0	0	0	0	0	0	0	2124	59
2	360	540	108	1008	416	0	0	0	0	0	16	864	16	24	4	216	6	2	108	3	2196	61	

Часть учебного цикла	Распределение зачетных единиц по учебным циклам				Итого					
	Дисциплины (модули)		Практики			ГИА		Факультативы		
	не менее	План	не менее	План	не менее	План	не менее	План		
Итого	80	81	21	30	6	9	9	1	121	
Точность вычислений ЗЕ									0,25	121

Подлежит изучению. ЗЕ

Объем базовой (обязательной) части, без учета объема государственной итоговой аттестации, %	26,13
Объем контактной работы обучающихся с педагогическими работниками при проведении учебных занятий, %	34,67
Процент лекционных занятий от аудиторных занятий, %	29,77

Декан аэрокосмического факультета


 В.Д. Модорский

Заведующий кафедрой механики композиционных материалов и конструкций


 А.Н. Аношкин