

УТВЕРЖДЕНА

основная профессиональная образовательная
программа - программа бакалавриата
Ученым Советом ПНИПУ
(протокол от 26.09.2024 № 2)



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по образовательной деятельности
И.Ю. Черникова
«26» сентября 2024г.

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Уровень высшего образования:	бакалавриат
Квалификация:	бакалавр
Форма обучения:	очная
Срок обучения:	4 года
Направление подготовки:	22.03.01 Материаловедение и технологии материалов

Начальник учебно-методического управления,
канд. техн. наук, доц.

 Д.С. Репецкий

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ УПРАВЛЕНИЕ ПЕРМСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ	
« <u>26</u> » <u>сентября</u>	20 <u>24</u> г.
Рег. № <u>ЕН-102-2024</u>	
Подпись <u>Иванов</u>	

Сводные показатели

Направление подготовки: 22.03.01 Материаловедение и технологии материалов

Курс	Общая трудоемкость по видам учебной работы, АЧ				Общая трудоемкость, ЗЕ	Практика (распределенная)				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. КР	ЗЕ	Нед	АЧ	в т.ч. КИРП	ЗЕ	Нед	АЧ	ЗЕ	Нед	АЧ	ЗЕ	АЧ	ЗЕ		
1	606	930	144	1980	954	55	0	0	0	0	0	2	108	2	3	0	0	0	0	0	0	0	0	2088	58
2	685	1079	180	1944	745	54	36	72	108	38	3	2	108	2	3	0	0	0	0	0	0	0	0	2160	60
Модуль: Конструирование и производство изделий из композиционных материалов																									
3	656	964	180	1800	715	50	36	72	108	38	3	6	324	6	9	0	0	0	0	0	0	0	0	2232	62
4	685	827	108	1620	730	45	0	0	0	0	0	4	216	4	6	4	216	6	2	108	3	2160	60	2160	60
Модуль: Материаловедение и технологии авиационно-космических материалов																									
3	669	951	180	1800	728	50	36	72	108	38	3	6	324	6	9	0	0	0	0	0	0	0	0	2232	62
4	642	870	108	1620	682	45	0	0	0	0	0	4	216	4	6	4	216	6	2	108	3	2160	60	2160	60
Модуль: Проектирование, производство и эксплуатация беспилотных летательных аппаратов из композиционных материалов																									
3	631	989	180	1800	690	50	36	72	108	38	3	6	324	6	9	0	0	0	0	0	0	0	0	2232	62
4	689	823	108	1620	729	45	0	0	0	0	0	4	216	4	6	4	216	6	2	108	3	2160	60	2160	60

Часть учебного цикла	Распределение зачетных единиц по учебным циклам											
	Дисциплины (модули)		Практики		ГИА			Факультативы		Всего		
	не менее	План	не менее	План	не менее	не более	План	План	не менее	План		
Итого	160	204	20	27	6	9	9	2	240	242		
Точность вычислений ЗЕ	0,25										240	242

Подлежит изучению, ЗЕ

Подлежит изучению с факультативами, ЗЕ

Объем базовой (обязательной) части, без учета объема государственной итоговой аттестации, %	61,76
Объем контактной работы обучающихся с педагогическими работниками при проведении учебных занятий, %	42,81
Модуль Конструирование и производство изделий из композиционных материалов	42,81
Модуль Материаловедение и технологии авиационно-космических материалов	42,46
Модуль Проектирование, производство и эксплуатация беспилотных летательных аппаратов из композиционных материалов	42,46
Процент лекционных занятий от аудиторных занятий	
Модуль Конструирование и производство изделий из композиционных материалов	35,64
Модуль Материаловедение и технологии авиационно-космических материалов	35,15
Модуль Проектирование, производство и эксплуатация беспилотных летательных аппаратов из композиционных материалов	37,24

Декан аэрокосмического факультета



В.Я. Модорский

Заведующий кафедрой механики композиционных материалов и конструкций

А.А. Чекалин

Начальник отдела обеспечения учебного процесса КМУ 

Дисциплины (модули), практики и государственная итоговая аттестация

Направление подготовки: 22.03.01. Материаловедение и технологии материалов

Кафедра	Индекс дисциплины	Наименование дисциплины	Вид контроля промежуточной аттестации по семестрам				Общая трудоемкость по видам учебной работы А.Ч. в том числе	Распределение общей трудоемкости по видам учебной работы по семестрам, АЧ								Общая трудоемкость, 3Е									
			Экзамен	Диф. зачет	Зачет	Курсовой проект		Курсовая работа	Промежуточная аттестация, всего / из них контактная работа	Учебные занятия и практика		1 семестр		2 семестр			3 семестр		4 семестр						
							Лекции		Лабораторные		КСП / КИРП		КСП / ИРП		Лекции		Лабораторные		КСП / КИРП		КСП / ИРП				
Базовая (обязательная) часть			4536																					126	
Г.У.И	Б1.Б.01	История России	2	1			144	4/4	44	20	20	4	96	10	2	48	10							4	
Г.У.И	Б1.Б.02	Основы российской государственности		1			72	2/2	26	8	16	2	44	8	2	44								2	
ФилП	Б1.Б.03	Философия	1				108	2/2	32	14	16	2	74	14	2	74								3	
ИЯиСО	Б1.Б.04	Иностранный язык	2	1			180	4/4	48		44	4	128	22	2	46								5	
ЭФ	Б1.Б.05	Экономика	4				144	2/2	63	27	32	4	79											4	
СЛП	Б1.Б.06	Социология	3				144	2/2	63	27	32	4	79											4	
ФК	Б1.Б.07	Физическая культура и спорт		1			72	2/2	10	4	4	2	60	4	2	60								2	
ВМ	Б1.Б.08	Математика	1,3	2			576	74/18	120	44	70	6	382	16	22	2	140	16	26	2	134	12	22	2	108
ФФ	Б1.Б.09	Физика	1	2			396	38/10	68	32	16	16	4	290	16	8	2	146	16	8	2	144		11	
МЖКЖ	Б1.Б.10	Информатика	3	2			252	38/10	44	12	28	4	170				8	16	2	116	4	12	2	54	
ДПЧГ	Б1.Б.11	Инженерная геометрия и компьютерная графика	2	1			216	38/10	48	8	12	24	4	130	8	8	12	2	76	4	12	2	54	6	
ХБТ	Б1.Б.12	Химия	3				180	36/8	64	18	34	8	4	80										5	
ООС	Б1.Б.13	Экология		8			108	2/2	45	16	27	2	61											3	
БЖ	Б1.Б.14	Безопасность жизнедеятельности		8			108	2/2	54	36	16	2	52											3	
СЛМЛТМ	Б1.Б.15	Метрология, стандартизация и сертификация		4			108	2/2	45	16	16	9	4	61										3	
КТЭ	Б1.Б.16	Электротехника и электроника	6				144	2/2	54	18	16	16	4	88										4	
ВММБ	Б1.Б.17	Термическая механика	3				180	2/2	72	27	41	4	106											5	
МЖКЖ	Б1.Б.18	Сопронозные материалы	4				180	38/10	54	16	18	2	88											5	
МЖКЖ	Б1.Б.19	Детали машины и основы конструирования	5				180	39/11	54	16	18	18	2	87										5	
МЖКЖ	Б1.Б.20	Общие материаловедение	3				216	36/6	54	16	18	18	2	126										6	
МЖКЖ	Б1.Б.21	Основы производства и обработки материалов	4				144	36/6	45	16	27	2	63											4	
МЖКЖ	Б1.Б.22	Методы экспериментальных исследований	6				252	38/10	81	32	18	27	4	133										7	
МЖКЖ	Б1.Б.23	Основы автоматизированного проектирования	5				144	36/6	54	16	36	2	54											4	
МЖКЖ	Б1.Б.24	Учебно-исследовательская работа	4	1,2	3		288	8/8	72	32	32	8	208	8	8	2	52	8	8	2	52	8	8	8	
Всего по блоку Б1:			4	3		4536	483/147	131/4	471	273	488	82	2738		922		816		930		568		355	280	212
Блок 2 (Б2). Практика																									
Базовая часть (обязательная)						108																		3	
МЖКЖ	Б2.Б.01	Учебная практика, олимпиадная			2		108	2/2					106											3	
Всего по блоку Б2:						108							106											3	

Кафедра	Индекс дисциплины	Наименование дисциплины	Вид контроля промежуточной аттестации по семестрам					Общая трудоемкость по видам учебной работы АЧ в том числе		Распределение общей трудоемкости по видам учебной работы по семестрам АЧ								Общая трудоемкость, ЗЕ					
			Экзамен	Диф. зачет	Зачет	Курсовой проект	Курсовая работа	Промежуточная аттестация, всего / из них контактная работа		Учебные занятия и практика		1 курс		2 курс		3 курс			4 курс				
										Контактная работа, из них		1 семестр		2 семестр		3 семестр		4 семестр					
Блок 3 (БЗ). Государственная итоговая аттестация (ГИА)																							
Базовая (обязательная) часть																							
МММК	БЗ Б 01	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	8							10	36												9
МММК	БЗ Б 02	Подготовка к процедуре защиты выпускной квалификационной работы								8	208												1,50
МММК	БЗ Б 03	Защита выпускной квалификационной работы								2	44												6
Всего по блоку БЗ:			324							20	288												1,50
Итого по дисциплинам (модулям):																							9
По учебному плану, АЧ:			4536	483147	1314	471	273	488	82	2738													128
Курсовых проектов:			1																				
Курсовых работ:			1																				
Экзаменов:			12																				
Зачетов:			23																				
										922		816		930		568		355		250		212	128
										2		6		3		1		2		1		2	

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

Кафедра	Индекс дисциплины	Наименование дисциплины	Вид контроля промежуточной аттестации по семестрам				Общая трудоемкость по видам учебной работы АЧ в том числе	Распределение общей трудоемкости по видам учебной работы по семестрам, АЧ								Общая трудоемкость, ЗЕ										
			Экзамен	Диф. зачет	Зачет	Курсовой проект		Курсовая работа	Учебные занятия и практика		1 курс		2 курс		3 курс		4 курс									
							Промежуточная аттестация, всего / из них контактная работа	Лекции	Лабораторные	Практические	КСР / КИРП	СРС / ИРП	1 семестр	2 семестр	3 семестр	4 семестр	5 семестр	6 семестр	7 семестр	8 семестр						
Профильная часть							2484															69				
Модуль: Конструирование и производство изделий из композиционных материалов																										
СТМТМ	Б1.В.01	Теплотехника	5				108	222	36	16	18	2	70													
МКИК	Б1.В.02	Химия полимеров	5				108	222	54	18	18	16	2	52												
МКИК	Б1.В.03	САПР изделий из композиционных материалов	7	8			252	38/10	104	42	56	6	110													
МКИК	Б1.В.04	Механика композиционных материалов	5	6			324	40/12	133	47	78	8	151													
МКИК	Б1.В.05	Вычислительная механика	5	7			216	4/4	95	31	56	8	117													
МКИК	Б1.В.06	Материаловедение и технологии композиционных материалов	6	5			288	4/4	108	36	32	8	176													
МКИК	Б1.В.07	Механика разрушения и основы надежности	7				144	2/2	70	32	38	2	72													
МКИК	Б1.В.08	Строительная механика конструкций из композиционных материалов	6	7			252	40/12	72	32	36	4	140													
МКИК	Б1.В.09	Процессы армирования и немотит	7				108	2/2	66	26	36	4	40													
МКИК	Б1.В.10	Проектирование и разработка технологии создания конструкций из композиционных материалов	7	8	8		324	41/13	129	47	74	8	154													
МКИК	Б1.В.11	Проектирование и производство изделий аэрокосмической техники из композиционных материалов	7				216	36/8	72	32	36	4	108													
МКИК	Б1.В.12	Организация производства изделий из композиционных материалов	8				144	2/2	60	20	38	2	82													
Всего по блоку Б1:							2484	213/73	999	379	68	494	58	1272												
Блок 2 (Б2). Практика																										
Профильная часть							864																			
МКИК	Б2.В.01	Учебная практика, практика по получению первичных умений и навыков профессиональной деятельности	4				108	2/2	36		32		4	70												
МКИК	Б2.В.02	Учебная практика, по получению профессии	4				108	2/2					106													
МКИК	Б2.В.03	Производственная практика, технологический практикум	6				108	2/2	36		32		4	70												
МКИК	Б2.В.04	Производственная практика, технологическая	6				324	2/2					4	318												
МКИК	Б2.В.05	Производственная практика, преддипломная	8				216	2/2					2	212												
Всего по блоку Б2:							864	10/10	72		64		14	776												
Итого по дисциплинам (модулям):							2484	213/73	999	379	68	494	58	1272												
По учебному плану, АЧ:							2484	213/73	999	379	68	494	58	1272												
Курсовые проекты:							1																			
Курсовые работы:							2																			
Экзамены:							3																			
Зачеты:							13																			

Часть, формируемая участниками образовательных отношений

Кафедра	Индекс дисциплины	Наименование дисциплины	Вид контроля промежуточной аттестации по семестрам				Общая трудоемкость по видам учебной работы ДУ, в том числе	Распределение общей трудоемкости по видам учебной работы по семестрам, ДУ								Общая трудоемкость, ЗЕ													
			Экзамен	Диф. зачет	Зачет	Курсовой проект		Курсовая работа	Учебная работа в практике		1 курс		2 курс		3 курс		4 курс												
							Промежуточная аттестация, всего / из них контактная работа	Лекции	Лабораторные	Практические	КСР / КИРП	СРС / ИРП	1 семестр		2 семестр		3 семестр		4 семестр		Лекции	Лабораторные	Практические	КСР / КИРП	СРС / ИРП				
													Компьютерная работа, из них	Лекции	Лабораторные	Практические	КСР / КИРП	СРС / ИРП	Лекции	Лабораторные						Практические	КСР / КИРП	СРС / ИРП	Лекции
Профильная часть							2484																						
Модуль: Материаловедение и технологии авиационно-космических материалов																													
ХСТ	Б1.В.01	Физическая химия		5			108	2/2	45	16	18	9	2	61															
МККЖ	Б1.В.02	Коррозия, старение, биоупреждение и пожароопасность материалов		5			144	2/2	60	24	16	16	4	82															
МККЖ	Б1.В.03	Физическое материаловедение		6	5		288	38/10	105	42	32	25	6	145															
МККЖ	Б1.В.04	Процессы и технологии получения порошковых материалов		6	5	6	288	40/12	108	43	32	25	8	140															
МККЖ	Б1.В.05	Физико-химические процессы получения и свойств наноматериалов		7	6	7	350	40/12	135	59	34	34	8	185															
МККЖ	Б1.В.06	Материаловедение авиакосмических материалов		7	8		288	38/10	105	42	32	25	6	145															
МККЖ	Б1.В.07	Материаловедение и технологии композиционных материалов		7			144	2/2	60	24	16	16	4	82															
МККЖ	Б1.В.08	Современные методы исследования материалов и покрытий		7			144	2/2	60	24	16	16	4	82															
МККЖ	Б1.В.09	Лазерные технологии обработки материалов		7			144	2/2	72	32	18	18	4	70															
МККЖ	Б1.В.10	Теория и технологии нанесения покрытий		7	8	8	324	40/12	120	48	32	32	8	164															
МККЖ	Б1.В.11	Основы вакуумной техники		108	2/2	45	18	16	9	2	61																		
МККЖ	Б1.В.12	Исследовательский практикум		144	2/2	54	144	2/2	54	50	50	4	88																
Всего по блоку Б1:							2484	210/70	969	372	312	225	60	1305															
Блок 2 (Б2): Практика																													
Профильная часть							864																						
МККЖ	Б2.В.01	Учебная практика, практика по получению первичных умений и навыков профессиональной деятельности		4			108	2/2	36		32		4	70															
МККЖ	Б2.В.02	Учебная практика, практика по получению первичных профессиональных умений и навыков		4			108	2/2						106															
МККЖ	Б2.В.03	Производственная практика, научно-исследовательская работа		6			108	2/2	36		32		4	70															
МККЖ	Б2.В.04	Производственная практика, практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности		6			324	2/2					4	318															
МККЖ	Б2.В.05	Производственная практика, преддипломная		8			216	2/2					2	212															
Всего по блоку Б2:							864	101/10	72	64	64	14	776																
Итого по дисциплине (модулю):							2484	210/70	969	372	312	225	60	1305															
По учебному плану ДУ:							2484	210/70	969	372	312	225	60	1305															
Курсовых проектов:																													
Экзменов:																													
Зачетов:																													

Часть, формируемая участниками образовательных отношений

Направление подготовки: 22.03.01. Материаловедение и технологии материалов
Модуль: Проектирование, производство и эксплуатация бесплотных летательных аппаратов

Кафедра	Индекс дисциплины	Наименование дисциплины	Вид контроля промежуточной аттестации по семестрам				Общая трудоемкость по видам учебной работы ЛЧ, в том числе	Распределение общей трудоемкости по видам учебной работы по семестрам, АЧ								Общая трудоемкость, ЗЕ							
			Экзамен	Диф. зачет	Зачет	Курсовой проект		Курсовая работа	Учебные занятия в практических занятиях		1 курс		2 курс		3 курс		4 курс						
							Промежуточная аттестация, всего / из них контактная работа	Лекции	Лабораторные	Практические	КСР / КИРП	СРС / ИРП	1 семестр	2 семестр	3 семестр	4 семестр	5 семестр	6 семестр	7 семестр	8 семестр			
Профильная часть							2484																
Модуль: Проектирование, производство и эксплуатация бесплотных летательных аппаратов из композиционных материалов																							
МКЖК	Б1.В.01	Устройство БПЛА	5				144	2/2	54	18	18	16	2	88									69
МКЖК	Б1.В.02	Динамика и устойчивость самолетных конструкций	7				144	2/2	72	36	34	2	70										4
МКЖК	Б1.В.03	Механика композиционных материалов	6	5	6	8	324	40/12	114	50	60	4	170										4
МКЖК	Б1.В.04	Материаловедение и композиционные материалы	5			5	180	38/10	54	26	26	2	88										9
МКЖК	Б1.В.05	Аэродинамика	7			6	252	38/10	98	50	16	28	4	116									7
МКЖК	Б1.В.06	Основы цифрового проектирования и изготовления БПЛА	6	5			252	4/4	96	50	14	28	4	152									7
МКЖК	Б1.В.07	Механика разрушения и основы надежности	7				144	2/2	70	36	32	2	72										4
МКЖК	Б1.В.08	Технологии производства БПЛА из композиционных материалов	7			6	252	38/10	96	32	60	4	118										7
МКЖК	Б1.В.09	Системы управления БПЛА	7				108	2/2	54	18	34	2	52										3
МКЖК	Б1.В.10	Технологии проектирования БПЛА из композиционных материалов	8				144	2/2	56	22	32	2	86										4
МКЖК	Б1.В.11	Инженерный анализ конструкций БПЛА	7			7	288	41/13	116	58	54	4	131										8
МКЖК	Б1.В.12	Программно-аппаратные компоненты БПЛА	8			7	252	4/4	98	40	28	26	4	150									7
Всего по блоку Б1:							2484	213/73	978	436	110	396	36	1293									69
Блок 2 (Б2). Практика																							
Профильная часть							864																24
МКЖК	Б2.В.01	Учебная практика, практика по получению первичных умений и навыков профессиональной деятельности	4				108	2/2	36		32		70										3
МКЖК	Б2.В.02	Учебная практика, практика по получению первичных профессиональных умений и навыков	4				108	2/2					106										3
МКЖК	Б2.В.03	Производственная практика, научно-исследовательская работа	6				108	2/2	36		32		70										3
МКЖК	Б2.В.04	Производственная практика, практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	6				324	2/2					4	318									9
МКЖК	Б2.В.05	Производственная практика, преддипломная	8				216	2/2					2	212									6
Всего по блоку Б2:							864	10/10	72		64		14	776									24
Итого по дисциплине (модулю):							2484	213/73	978	436	110	396	36	1293									69
По учебному плану ЛЧ:							2484	213/73	978	436	110	396	36	1293									69
Курсовых работ:							1																
Экзменов:							2																
Зачетов:							13																

Элективные Дисциплины (модули)

Направление подготовки: 22.03.01 Материаловедение и технологии материалов

Кафедра	Индекс дисциплины	Наименование дисциплины	Вид контроля промежуточной аттестации по семестрам	Общая трудоемкость по видам учебной работы А.ч. в том числе		Распределение общей трудоемкости по видам учебной работы по семестрам. Ач																													
				Экзамен	Диф. зачет	Зачет	Курсовой проект	Курсовая работа	Всего	Промежуточная аттестация, всего / из них контактная работа		Аудиторная	Лекции	Лабораторные	Практические	КСР / КИРП	СРС / ИРП	1 курс				2 курс				3 курс				4 курс					
										1 семестр	2 семестр							3 семестр	4 семестр	1 семестр	2 семестр	3 семестр	4 семестр	1 семестр	2 семестр	3 семестр	4 семестр	1 семестр	2 семестр	3 семестр	4 семестр				
ИИЛП	Б1_ДВ 01.1	Деловой иностранный язык	4	3	216	4/4	72		64	8	140								32	4	70														6
ЭУЛП	Б1_ДВ 01.2	Экономика и бизнес	4	3	216	4/4	72		64	8	140								32	4	70													6	
ММИ	Б1_ДВ 01.3	Инновационная экономика и технологическое предпринимательство	4	3	216	4/4	72		64	8	140								32	4	70													6	
СИП	Б1_ДВ 01.4	Деловые коммуникации	4	3	216	4/4	72		64	8	140								32	4	70													6	
СИП	Б1_ДВ 01.5	Социальная адаптация лиц с ограниченными возможностями здоровья	4	3	216	4/4	72		64	8	140								32	4	70													6	
ВМ	Б1_ДВ 02.1	Математика, специальные главы	4	4	108	2/2	45	16	27	2	61								16	27	2	61												3	
ОФ	Б1_ДВ 02.2	Физика, специальные главы	4	4	108	2/2	45	16	27	2	61								16	27	2	61												3	
ХСТ	Б1_ДВ 02.3	Химия, специальные главы	4	4	108	2/2	45	16	27	2	61								16	27	2	61												3	
МТЖМ	Б1_ДВ 02.4	Информатика в приложениях к отрасли	4	4	108	2/2	45	16	27	2	61								16	27	2	61												3	
ФК	Б1_ДВ 03	Применение физической культуры - элективные модули дисциплины по видам спорта	1, 2, 3, 4, 5, 6		324	12/12	328		316										34			70												9	
Всего по блоку Б1:					324	6/6	117	16	91	10	201								106			212												9	
Факультативные дисциплины (ФТД)																																			
Нач.Фили	ФТД.01	Основы информационно-библиотечной культуры	1		36	2/2	8	4	2	2	26																							1	
МКОК	ФТД.Ф.04	Основы технологий искусственного интеллекта	2		108	2/2	26	12	12	2	8																							1	
Итого по дисциплинам (модулям):																																			
По учебному плану Ач:																																			
Курсовые проекты:					324	6/6	117	16	91	10	201																								
Курсовая работа:																																			
Зачетов:																																			
					3																														