

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Магнитогорский государственный технический университет им.Г.И.Носова"
Институт металлургии, машиностроения и материалообработки

План утвержден Ученым советом вуза
Протокол № 5 от 28.02.2024

РАБОЧИЙ УЧЕБНЫЙ
ПЛАН

по программе бакалавриата

22.03.01

Направление 22.03.01 Материаловедение и технологии материалов
Профиль Материаловедение и технологии материалов (в машиностроении)

Профиль: Материаловедение и технологии материалов (в машиностроении)
Кафедра: Литейных процессов и материаловедения

Квалификация: Бакалавр
Форма обучения: Очная
Срок получения образования: 4 г.

Год начала подготовки (по учебному плану)	2024
Учебный год	2024-2025
Образовательный стандарт (ФГОС)	№ 701 от 02.06.2020

Код	Области профессиональной деятельности и (или) сферы профессиональной деятельности. Профессиональные стандарты
40	СКВОЗНЫЕ ВИДЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ПРОМЫШЛЕННОСТИ
40.136	СПЕЦИАЛИСТ В ОБЛАСТИ РАЗРАБОТКИ, СОПРОВОЖДЕНИЯ И ИНТЕГРАЦИИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ И ПРОИЗВОДСТВ В ОБЛАСТИ МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЯ ТЕХНОЛОГИИ МАТЕРИАЛОВ
40.085	СПЕЦИАЛИСТ ПО КАЧЕСТВУ ТЕРМИЧЕСКОГО ПРОИЗВОДСТВА
40.086	СПЕЦИАЛИСТ ПО ВНЕДРЕНИЮ НОВОЙ ТЕХНИКИ И ТЕХНОЛОГИЙ В ТЕРМИЧЕСКОМ ПРОИЗВОДСТВЕ

Основной	Типы задач профессиональной деятельности
+	технологический

СОГЛАСОВАНО

Проректор по образовательной деятельности	_____ / Абдулвелеев И.Р./
Начальник УМУ	_____ / Малахов О.С./
Директор института	_____ / Савинов А.С./
Заведующий кафедрой	_____ / Феоктистов Н.А./
Внешний рецензент	_____

Календарный учебный график

Мес	Сентябрь				29 - 5	Октябрь			27 - 2	Ноябрь				Декабрь				29 - 4	Январь				26 - 1	Февраль				23 - 1	Март				30 - 5	Апрель			27 - 3	Май				Июнь				29 - 5	Июль			27 - 2	Август																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
Числа	1 - 7	8 - 14	15 - 21	22 - 28		6 - 12	13 - 19	20 - 26		3 - 9	10 - 16	17 - 23	24 - 30	1 - 7	8 - 14	15 - 21	22 - 28		5 - 11	12 - 18	19 - 25	2 - 8		9 - 15	16 - 22	2 - 8	9 - 15		16 - 22	23 - 29	6 - 12	13 - 19		20 - 26	4 - 10	11 - 17		18 - 24	25 - 31	1 - 7	8 - 14	15 - 21	22 - 28	6 - 12	13 - 19		20 - 26	3 - 9	10 - 16		17 - 23	24 - 31																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
Нед	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
I										*								*	*																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		

Сводные данные

		Курс 1			Курс 2			Курс 3			Курс 4			Итого
		Сем. 1	Сем. 2	Всего	Сем. 3	Сем. 4	Всего	Сем. 5	Сем. 6	Всего	Сем. 7	Сем. 8	Всего	
У	Теоретическое обучение и практики	18	17	35	18	18	36	18	15	33	18	9	27	131
Э	Экзаменационные сессии	2 4/6	2 4/6	5 2/6	2 4/6	2	4 4/6	2	2 4/6	4 4/6	2 4/6	1 2/6	4	18 4/6
П	Производственная практика								4	4		4	4	8
Д	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы											4	4	4
Г	Подготовка к сдаче и сдача гос. экзамена											2	2	2
К	Каникулы	1	8 2/6	9 2/6	1	8	9	1 4/6	6 2/6	8	1	7 4/6	8 4/6	35
*	Нерабочие праздничные дни (не включая воскресенья)	1 2/6 (8 дн)	1 (6 дн)	2 2/6 (14 дн)	1 2/6 (8 дн)	1 (6 дн)	2 2/6 (14 дн)	1 2/6 (8 дн)	1 (6 дн)	2 2/6 (14 дн)	1 2/6 (8 дн)	1 (6 дн)	2 2/6 (14 дн)	9 2/6 (56 дн)
Продолжительность обучения		более 39 нед.			более 39 нед.			более 39 нед.			более 39 нед.			
Итого		23	29	52	23	29	52	23	29	52	23	29	52	208

ПланСвод Учебный план бакалавриата 'b22.03.01-ММТмб-24_24.plx', код направления 22.03.01, профиль : Материаловедение и технологии материалов (в машиностроении), год начала по

-	-	-	-	Формы пром. атт.					з.е.		Итого акад.часов							Курс 1		Курс 2		Курс 3		Курс 4		
-	Счита ть в плане	Индекс	Наименование	Экза мен	Зачет	Зачет с оц.	КР	КР	Эксперт ное	Факт	Эксперт ное	По плану	Конт. раб.	Ауд.	СР	Конт роль	Пр. подгот	Семест	Семест	Семест	Семест	Семест	Семест	Семест	Семест	
Блок 1.Дисциплины (модули)									210	210	7560	7560	3700.95	3554	2859.45	999.6	10	30	27	30	27	30	24	26	16	
Обязательная часть									94	94	3384	3384	1378.35	1329	1648.65	357			25	19	11	11	6	6	10	6
☐	+	Б1.О.01	История России		2	1			4	4	144	144	125.65	122	18.35				2	2						
☐	+	Б1.О.01.01	Отечественная история			1			2	2	72	72	55	54	17			2								
@	+	Б1.О.01.02	История Великой Отечественной войны		2				2	2	72	72	70.65	68	1.35				2							
☐	+	Б1.О.02	Технология профессионально-личностного саморазвития		7				3	3	108	108	37	36	71									3		
☐	+	Б1.О.03	Иностранный язык		234				6	6	216	216	106.3	106	109.7				2	2	2					
☐	+	Б1.О.04	Технический иностранный язык в профессиональной области		56				6	6	216	216	33.2	33	182.8							3	3			
☐	+	Б1.О.05	Основы Российского законодательства		4				3	3	108	108	18.1	18	89.9						3					
☐	+	Б1.О.06	Русский язык и деловые бумаги		1				2	2	72	72	37	36	35			2								
☐	+	Б1.О.07	Философия	6					3	3	108	108	48.05	45	24.25	35.7							3			
☐	+	Б1.О.08	Безопасность жизнедеятельности	7					4	4	144	144	39.2	36	69.1	35.7								4		
☐	+	Б1.О.09	Физическая культура и спорт		3				2	2	72	72	19	18	53					2						
☐	+	Б1.О.10	Экономика предприятия			7			3	3	108	108	55	54	53									3		
☐	+	Б1.О.11	Производственный менеджмент			8			3	3	108	108	18.55	18	89.45										3	
☐	+	Б1.О.12	Продвижение научной продукции		8				3	3	108	108	9.1	9	98.9										3	
☐	+	Б1.О.13	Математика	12					7	7	252	252	111.35	105	69.25	71.4		3	4							
☐	+	Б1.О.14	Математический анализ		3				3	3	108	108	37	36	71					3						
☐	+	Б1.О.15	Физика	2	1				8	8	288	288	109.15	105	143.15	35.7		3	5							
☐	+	Б1.О.16	Общая и неорганическая химия	1					4	4	144	144	58.1	54	50.2	35.7		4								
☐	+	Б1.О.17	Начертательная геометрия и компьютерная графика	1		2			5	5	180	180	91.3	88	53	35.7		3	2							
☐	+	Б1.О.18	Информатика и информационные технологии		1				4	4	144	144	55	54	89			4								
☐	+	Б1.О.19	Сопротивление материалов	1					4	4	144	144	57.2	54	51.1	35.7		4								
☐	+	Б1.О.20	Детали машин		5				3	3	108	108	55	54	53							3				
☐	+	Б1.О.21	Метрология, стандартизация и сертификация		4				3	3	108	108	55	54	53							3				
☐	+	Б1.О.22	Физическая химия	2					4	4	144	144	72	68	36.3	35.7			4							
☐	+	Б1.О.23	Анализ числовой информации		4				3	3	108	108	55	54	53							3				
☐	+	Б1.О.24	Планирование эксперимента	3					4	4	144	144	76.1	72	32.2	35.7						4				
☐	+	Б1.О.ДВ.01	Элективные дисциплины по физической культуре и спорту																							
☐	-	Б1.О.ДВ.01.01	Элективные курсы по физической культуре и спорту		1234						328	328	142.4	142	185.6											
	-	Б1.О.ДВ.01.02	Адаптивные курсы по физической культуре и спорту		1234						328	328	142.4	142	185.6											
Часть, формируемая участниками образовательных отношений									116	116	4176	4176	2322.6	2225	1210.8	642.6	10	5	8	19	16	24	18	16	10	
☐	+	Б1.В.01	Материаловедение	23					11	11	396	396	202	193	122.6	71.4				5	6					
☐	+	Б1.В.02	Методы исследования материалов и процессов		5				4	4	144	144	73	72	71								4			
☐	+	Б1.В.03	Проектная деятельность		456	7			5	5	180	180	69.4	69	110.6		2					1	2	1	1	
☐	+	Б1.В.04	Механические свойства материалов	45					10	10	360	360	224.2	216	64.4	71.4						5	5			
☐	+	Б1.В.05	Физические свойства материалов		6				3	3	108	108	61.6	60	46.4									3		
☐	+	Б1.В.06	Основы структурного анализа материалов	5					4	4	144	144	76.1	72	32.2	35.7							4			
☐	+	Б1.В.07	Поверхностное упрочнение и модификация поверхностей		5		5		4	4	144	144	56.5	54	87.5								4			

Закрепленная кафедра	
Код	Наименование
22	Всеобщей истории
22	Всеобщей истории
35	Педагогического образования и документоведения
19	Иностранных языков по техническим
19	Иностранных языков по техническим направлениям
38	Права и культурологии
49	Русского языка, общего языкознания
65	Философии
45	Промышленной экологии и
21	Физической культуры
69	Экономики
29	Менеджмента и государственного
17	Научные сотрудники
9	Прикладной математики и
9	Прикладной математики и
63	Физики
64	Металлургии и химических
43	Проектирования и эксплуатации металлургических машин и
20	Информатики и информационной безопасности
58	Механики
58	Механики
28	Технологий обработки материалов
64	Металлургии и химических
64	Металлургии и химических
24	Литейных процессов и
21	Физической культуры
21	Физической культуры
24	Литейных процессов и
24	Литейных процессов и материаловедения
24	Литейных процессов и
24	Литейных процессов и
24	Литейных процессов и
24	Литейных процессов и
24	Литейных процессов и материаловедения

ПланСвод Учебный план бакалавриата 'b22.03.01-ММТмб-24_24.plx', код направления 22.03.01, профиль : Материаловедение и технологии материалов (в машиностроении), год начала по

-	-	-	-	Формы пром. атт.					з.е.		Итого акад.часов							Курс 1		Курс 2		Курс 3		Курс 4	
				Экза мен	Зачет	Зачет с оц.	КП	КР	Экспертное	Факт	Экспертное	По плану	Конт. раб.	Ауд.	СР	Конт роль	Пр. подгот	Семест	Семест	Семест	Семест	Семест	Семест	Семест	Семест
-	Счита ть в плане	Индекс	Наименование															з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.
☐	+	Б1.В.08	Стали и сплавы с особыми химическими и физическими свойствами	7					4	4	144	144	95	90	13.3	35.7								4	
☐	+	Б1.В.09	Теория строения материалов	34	2				12	12	432	432	276.75	265	83.85	71.4			3	4	5				
☐	+	Б1.В.10	Экспертиза дефектообразования в сквозной технологии	8					4	4	144	144	85.1	81	23.2	35.7								4	
☐	+	Б1.В.11	Износостойкие материалы и изделия	4					5	5	180	180	94.1	90	50.2	35.7				5					
☐	+	Б1.В.12	Экспериментальная техника материаловедения		3				4	4	144	144	73.9	72	70.1				4						
☐	+	Б1.В.13	Оборудование для термической и химико-термической обработки	6					4	4	144	144	78.05	75	30.25	35.7						4			
☐	+	Б1.В.14	Технология получения изделий в машиностроении	3					5	5	180	180	76.1	72	68.2	35.7			5						
☐	+	Б1.В.15	Теория термической обработки	56				6	10	10	360	360	188.9	180	99.7	71.4					5	5			
☐	+	Б1.В.16	Моделирование и оптимизация свойств материалов и технологических процессов		7				3	3	108	108	73.9	72	34.1								3		
☐	+	Б1.В.17	Конструкционные и инструментальные стали в машиностроении	67					9	9	324	324	204.55	195	48.05	71.4						5	4		
☐	+	Б1.В.18	Введение в направление		1				2	2	72	72	37.9	36	34.1			2							
☐	+	Б1.В.19	История металлургии		1				3	3	108	108	37	36	71			3							
☐	+	Б1.В.ДВ.01	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.4	78			8		7	7	252	252	155.65	144	24.95	71.4							4	3	
☐	+	Б1.В.ДВ.01.01	Выбор материалов и технологий термообработки в машиностроении	78			8		7	7	252	252	155.65	144	24.95	71.4							4	3	
☐	-	Б1.В.ДВ.01.02	Основы проектирования технологических процессов	78			8		7	7	252	252	155.65	144	24.95	71.4							4	3	
☐	+	Б1.В.ДВ.02	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.5			8			3	3	108	108	82.9	81	25.1		8								3
☐	+	Б1.В.ДВ.02.01	Неметаллические материалы			8			3	3	108	108	82.9	81	25.1		8								3
☐	-	Б1.В.ДВ.02.02	Композиционные материалы			8			3	3	108	108	82.9	81	25.1		8								3
Блок 2.Практика									21	21	756	756	16.1		739.9		756		3		3		6	3	6
Обязательная часть									9	9	324	324	11.1		312.9		324		3		3			3	
☐	+	Б2.О.01(У)	Учебная - ознакомительная практика			2			3	3	108	108	3.7		104.3		108		3						
☐	+	Б2.О.02(У)	Учебная - научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)			47			6	6	216	216	7.4		208.6		216			3			3		
Часть, формируемая участниками образовательных отношений									12	12	432	432	5		427		432					6		6	
☐	+	Б2.В.01(П)	Производственная - технологическая (проектно-технологическая) практика			6			6	6	216	216	2.5		213.5		216					6			
☐	+	Б2.В.02(П)	Производственная - преддипломная практика			8			6	6	216	216	2.5		213.5		216							6	
Блок 3.Государственная итоговая аттестация									9	9	324	324	22	6	302										9
☐	+	Б3.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	8					3	3	108	108	6.5	6	101.5										3
☐	+	Б3.02(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы						6	6	216	216	15.5		200.5										6
ФТД.Факультативы									4	4	144	144	74.1	72	69.9					1	2	1			
☐	+	ФТД.В.01	Основы технического творчества		3				1	1	36	36	19	18	17				1						
☐	+	ФТД.В.02	Инновационные методы создания многофункциональных материалов		5				1	1	36	36	19	18	17						1				
☐	+	ФТД.В.03	Экспедиция обучения служением		4				2	2	72	72	36.1	36	35.9					2					

Закрепленная кафедра	
Код	Наименование
24	Литейных процессов и материаловедения
24	Литейных процессов и
24	Литейных процессов и материаловедения
24	Литейных процессов и
24	Литейных процессов и материаловедения
24	Литейных процессов и материаловедения
24	Литейных процессов и материаловедения
24	Литейных процессов и
24	Литейных процессов и материаловедения
24	Литейных процессов и материаловедения
24	Литейных процессов и
24	Литейных процессов и
24	Литейных процессов и материаловедения
24	Литейных процессов и материаловедения
24	Литейных процессов и
24	Литейных процессов и
24	Литейных процессов и
24	Литейных процессов и материаловедения
24	Литейных процессов и материаловедения
24	Литейных процессов и материаловедения
24	Литейных процессов и материаловедения
24	Литейных процессов и материаловедения
24	Литейных процессов и
24	Литейных процессов и материаловедения
33	ПИЛОТЫ

-	-	-	-	Формы пром. атт.					з.е.		-	Итого акад.часов							
-	Счита ть в плане	Индекс	Наименование	Экза мен	Зачет	Зачет с оц.	КП	КР	Экспер тное	Факт	Часов в з.е.	Экспер тное	По плану	Конт. раб.	Ауд.	ВНKR	СР	Конт роль	Пр. подгот
Блок 1.Дисциплины (модули)									210	210		7560	7560	3700.95	3554	146.95	2859.45	999.6	10
Обязательная часть									94	94		3384	3384	1378.35	1329	49.35	1648.65	357	
☐	+	Б1.О.01	История России		2	1			4	4		144	144	125.65	122	3.65	18.35		
☐	+	Б1.О.01.01	Отечественная история			1			2	2	36	72	72	55	54	1	17		
	+	Б1.О.01.02	История Великой Отечественной войны		2				2	2	36	72	72	70.65	68	2.65	1.35		
☐	+	Б1.О.02	Технология профессионально-личностного саморазвития		7				3	3	36	108	108	37	36	1	71		
☐	+	Б1.О.03	Иностранный язык		234				6	6	36	216	216	106.3	106	0.3	109.7		
☐	+	Б1.О.04	Технический иностранный язык в профессиональной области		56				6	6	36	216	216	33.2	33	0.2	182.8		
☐	+	Б1.О.05	Основы Российского законодательства		4				3	3	36	108	108	18.1	18	0.1	89.9		
☐	+	Б1.О.06	Русский язык и деловые бумаги		1				2	2	36	72	72	37	36	1	35		
☐	+	Б1.О.07	Философия	6					3	3	36	108	108	48.05	45	3.05	24.25	35.7	
☐	+	Б1.О.08	Безопасность жизнедеятельности	7					4	4	36	144	144	39.2	36	3.2	69.1	35.7	
☐	+	Б1.О.09	Физическая культура и спорт		3				2	2	36	72	72	19	18	1	53		
☐	+	Б1.О.10	Экономика предприятия			7			3	3	36	108	108	55	54	1	53		
☐	+	Б1.О.11	Производственный менеджмент			8			3	3	36	108	108	18.55	18	0.55	89.45		
☐	+	Б1.О.12	Продвижение научной продукции		8				3	3	36	108	108	9.1	9	0.1	98.9		
☐	+	Б1.О.13	Математика	12					7	7	36	252	252	111.35	105	6.35	69.25	71.4	
☐	+	Б1.О.14	Математический анализ		3				3	3	36	108	108	37	36	1	71		
☐	+	Б1.О.15	Физика	2	1				8	8	36	288	288	109.15	105	4.15	143.15	35.7	
☐	+	Б1.О.16	Общая и неорганическая химия	1					4	4	36	144	144	58.1	54	4.1	50.2	35.7	
☐	+	Б1.О.17	Начертательная геометрия и компьютерная графика	1		2			5	5	36	180	180	91.3	88	3.3	53	35.7	
☐	+	Б1.О.18	Информатика и информационные технологии		1				4	4	36	144	144	55	54	1	89		
☐	+	Б1.О.19	Соппротивление материалов	1					4	4	36	144	144	57.2	54	3.2	51.1	35.7	
☐	+	Б1.О.20	Детали машин		5				3	3	36	108	108	55	54	1	53		
☐	+	Б1.О.21	Метрология, стандартизация и сертификация		4				3	3	36	108	108	55	54	1	53		
☐	+	Б1.О.22	Физическая химия	2					4	4	36	144	144	72	68	4	36.3	35.7	
☐	+	Б1.О.23	Анализ числовой информации		4				3	3	36	108	108	55	54	1	53		
☐	+	Б1.О.24	Планирование эксперимента	3					4	4	36	144	144	76.1	72	4.1	32.2	35.7	
☐	+	Б1.О.ДВ.01	Элективные дисциплины по физической культуре и спорту																
☐	-	Б1.О.ДВ.01.01	Элективные курсы по физической культуре и спорту		1234							328	328	142.4	142	0.4	185.6		
	-	Б1.О.ДВ.01.02	Адаптивные курсы по физической культуре и спорту		1234							328	328	142.4	142	0.4	185.6		
Часть, формируемая участниками образовательных отношений									116	116		4176	4176	2322.6	2225	97.6	1210.8	642.6	10
☐	+	Б1.В.01	Материаловедение	23					11	11	36	396	396	202	193	9	122.6	71.4	
☐	+	Б1.В.02	Методы исследования материалов и процессов		5				4	4	36	144	144	73	72	1	71		
☐	+	Б1.В.03	Проектная деятельность		456	7			5	5	36	180	180	69.4	69	0.4	110.6		2
☐	+	Б1.В.04	Механические свойства материалов	45					10	10	36	360	360	224.2	216	8.2	64.4	71.4	
☐	+	Б1.В.05	Физические свойства материалов		6				3	3	36	108	108	61.6	60	1.6	46.4		
☐	+	Б1.В.06	Основы структурного анализа материалов	5					4	4	36	144	144	76.1	72	4.1	32.2	35.7	
☐	+	Б1.В.07	Поверхностное упрочнение и модификация поверхностей		5		5		4	4	36	144	144	56.5	54	2.5	87.5		

[illegible]

План Учебный план бакалавриата 'b22.03.01-ММТмб-24_24.plx', код направления 22.03.01, профиль : Материаловедение и технологии материалов (в машиностроении), год начала подгото

[illegible]

План Учебный план бакалавриата 'b22.03.01-ММТмб-24_24.plx', код направления 22.03.01, профиль : Материаловедение и технологии материалов (в машиностроении), год начала подгото

[illegible]

Курс 4																									Закрепленная кафедра		
Семестр 7												Семестр 8															
з.е.	Итого	Конт. раб.	Ауд.	Лек	Лаб	Пр	Пр пр. подгот	ВНKR	ВНKR пр. подгот	СР	СР пр. подгот	Конт роль	з.е.	Итого	Конт. раб.	Ауд.	Лек	Лаб	Лаб пр. подгот	Пр	ВНKR	ВНKR пр. подгот	СР	СР пр. подгот	Конт роль	Код	Наименование
26	936	508.2	486	252	90	144	2	22.2		285		142.8	16	576	256.3	243	108	45	8	90	13.3		248.3		71.4		
10	360	131.2	126	54	18	54		5.2		193.1		35.7	6	216	27.65	27	9			18	0.65		188.35				
																										22	Всеобщей истории
																										22	Всеобщей истории
3	108	37	36	18		18		1		71																35	Педагогического образования и документоведения
																										19	Иностранных языков по техническим
																										19	Иностранных языков по техническим направлениям
																										38	Права и культурологии
																										49	Русского языка, общего языкознания
																										65	Философии
4	144	39.2	36	18	18			3.2		69.1		35.7														45	Промышленной экологии и
																										21	Физической культуры
3	108	55	54	18		36		1		53																69	Экономики
													3	108	18.55	18	9			9	0.55		89.45			29	Менеджмента и государственного
													3	108	9.1	9				9	0.1		98.9			17	Научные сотрудники
																										9	Прикладной математики и
																										9	Прикладной математики и
																										63	Физики
																										64	Металлургии и химических
																										43	Проектирования и эксплуатации металлургических машин и
																										20	Информатики и информационной безопасности
																										58	Механики
																										58	Механики
																										28	Технологий обработки материалов
																										64	Металлургии и химических
																										64	Металлургии и химических
																										24	Литейных процессов и
																										21	Физической культуры
																										21	Физической культуры
16	576	377	360	198	72	90	2	17		91.9		107.1	10	360	228.65	216	99	45	8	72	12.65		59.95		71.4		
																										24	Литейных процессов и
																										24	Литейных процессов и материаловедения
1	36	18.1	18			18	2	0.1		17.9																24	Литейных процессов и
																										24	Литейных процессов и
																										24	Литейных процессов и
																										24	Литейных процессов и
																										24	Литейных процессов и материаловедения

План Учебный план бакалавриата 'b22.03.01-ММТмб-24_24.plx', код направления 22.03.01, профиль : Материаловедение и технологии материалов (в машиностроении), год начала подгото

-	-	-	-	Формы пром. атт.					з.е.		-	Итого акад.часов							
-	Счита ть в плане	Индекс	Наименование	Экза мен	Зачет	Зачет с оц.	КП	КР	Экспер тное	Факт	Часов в з.е.	Экспер тное	По плану	Конт. раб.	Ауд.	ВНKR	СР	Конт роль	Пр. подгот
☐	+	Б1.В.08	Стали и сплавы с особыми химическими и физическими свойствами	7					4	4	36	144	144	95	90	5	13.3	35.7	
☐	+	Б1.В.09	Теория строения материалов	34	2				12	12	36	432	432	276.75	265	11.75	83.85	71.4	
☐	+	Б1.В.10	Экспертиза дефектообразования в сквозной технологии	8					4	4	36	144	144	85.1	81	4.1	23.2	35.7	
☐	+	Б1.В.11	Износостойкие материалы и изделия	4					5	5	36	180	180	94.1	90	4.1	50.2	35.7	
☐	+	Б1.В.12	Экспериментальная техника материаловедения		3				4	4	36	144	144	73.9	72	1.9	70.1		
☐	+	Б1.В.13	Оборудование для термической и химико-термической обработки	6					4	4	36	144	144	78.05	75	3.05	30.25	35.7	
☐	+	Б1.В.14	Технология получения изделий в машиностроении	3					5	5	36	180	180	76.1	72	4.1	68.2	35.7	
☐	+	Б1.В.15	Теория термической обработки	56				6	10	10	36	360	360	188.9	180	8.9	99.7	71.4	
☐	+	Б1.В.16	Моделирование и оптимизация свойств материалов и технологических процессов		7				3	3	36	108	108	73.9	72	1.9	34.1		
☐	+	Б1.В.17	Конструкционные и инструментальные стали в машиностроении	67					9	9	36	324	324	204.55	195	9.55	48.05	71.4	
☐	+	Б1.В.18	Введение в направление		1				2	2	36	72	72	37.9	36	1.9	34.1		
☐	+	Б1.В.19	История металлургии		1				3	3	36	108	108	37	36	1	71		
☐	+	Б1.В.ДВ.01	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.4	78			8		7	7		252	252	155.65	144	11.65	24.95	71.4	
☐	+	Б1.В.ДВ.01.01	Выбор материалов и технологий термообработки в машиностроении	78			8		7	7	36	252	252	155.65	144	11.65	24.95	71.4	
☐	-	Б1.В.ДВ.01.02	Основы проектирования технологических процессов	78			8		7	7	36	252	252	155.65	144	11.65	24.95	71.4	
☐	+	Б1.В.ДВ.02	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.5			8			3	3		108	108	82.9	81	1.9	25.1		8
☐	+	Б1.В.ДВ.02.01	Неметаллические материалы			8			3	3	36	108	108	82.9	81	1.9	25.1		8
☐	-	Б1.В.ДВ.02.02	Композиционные материалы			8			3	3	36	108	108	82.9	81	1.9	25.1		8
Блок 2.Практика									21	21		756	756	16.1		16.1	739.9		756
Обязательная часть									9	9		324	324	11.1		11.1	312.9		324
☐	+	Б2.О.01(У)	Учебная - ознакомительная практика			2			3	3	36	108	108	3.7		3.7	104.3		108
☐	+	Б2.О.02(У)	Учебная - научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)			47			6	6	36	216	216	7.4		7.4	208.6		216
Часть, формируемая участниками образовательных отношений									12	12		432	432	5		5	427		432
☐	+	Б2.В.01(П)	Производственная - технологическая (проектно-технологическая) практика			6			6	6	36	216	216	2.5		2.5	213.5		216
☐	+	Б2.В.02(П)	Производственная - преддипломная практика			8			6	6	36	216	216	2.5		2.5	213.5		216
Блок 3.Государственная итоговая аттестация									9	9		324	324	22	6	16	302		
☐	+	Б3.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	8					3	3	36	108	108	6.5	6	0.5	101.5		
☐	+	Б3.02(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы						6	6	36	216	216	15.5		15.5	200.5		
ФТД.Факультативы									4	4		144	144	74.1	72	2.1	69.9		
☐	+	ФТД.В.01	Основы технического творчества		3				1	1	36	36	36	19	18	1	17		
☐	+	ФТД.В.02	Инновационные методы создания многофункциональных материалов		5				1	1	36	36	36	19	18	1	17		
☐	+	ФТД.В.03	Экспедиция обучения служением		4				2	2	36	72	72	36.1	36	0.1	35.9		

План Учебный план бакалавриата 'b22.03.01-ММТмб-24_24.plx', код направления 22.03.01, профиль : Материаловедение и технологии материалов (в машиностроении), год начала подгото

[illegible]

План Учебный план бакалавриата 'b22.03.01-ММТмб-24 24.plx', код направления 22.03.01, профиль : Материаловедение и технологии материалов (в машиностроении), год начала подгото

[illegible]

План Учебный план бакалавриата 'b22.03.01-ММТмб-24_24.plx', код направления 22.03.01, профиль : Материаловедение и технологии материалов (в машиностроении), год начала подгото

[illegible]

План Учебный план бакалавриата 'b22.03.01-ММТмб-24_24.plx', код направления 22.03.01, профиль : Материаловедение и технологии материалов (в машиностроении), год начала подгото

Курс 4																							Закрепленная кафедра				
Семестр 7													Семестр 8										Код	Наименование			
з.е.	Итого	Конт. раб.	Ауд.	Лек	Лаб	Пр	Пр пр. подгот	ВНKR	ВНKR пр. подгот	СР	СР пр. подгот	Конт роль	з.е.	Итого	Конт. раб.	Ауд.	Лек	Лаб	Лаб пр. подгот	Пр	ВНKR	ВНKR пр. подгот			СР	СР пр. подгот	Конт роль
4	144	95	90	54	36			5		13.3		35.7														24	Литейных процессов и материаловедения
																										24	Литейных процессов и
													4	144	85.1	81	36			45	4.1		23.2		35.7	24	Литейных процессов и материаловедения
																										24	Литейных процессов и
																										24	Литейных процессов и материаловедения
																										24	Литейных процессов и материаловедения
																										24	Литейных процессов и материаловедения
																										24	Литейных процессов и
3	108	73.9	72	36		36		1.9		34.1																24	Литейных процессов и материаловедения
4	144	95	90	54	36			5		13.3		35.7														24	Литейных процессов и материаловедения
																										24	Литейных процессов и
																										24	Литейных процессов и
4	144	95	90	54		36		5		13.3		35.7	3	108	60.65	54	27			27	6.65		11.65		35.7		
4	144	95	90	54		36		5		13.3		35.7	3	108	60.65	54	27			27	6.65		11.65		35.7	24	Литейных процессов и материаловедения
													3	108	82.9	81	36	45	8		1.9		25.1				
													3	108	82.9	81	36	45	8		1.9		25.1			24	Литейных процессов и
													3	108	82.9	81	36	45	8		1.9		25.1			24	Литейных процессов и
3	108	3.7						3.7	3.7	104.3	104.3		6	216	2.5						2.5	2.5	213.5	213.5			
3	108	3.7						3.7	3.7	104.3	104.3																
																										24	Литейных процессов и
3	108	3.7						3.7	3.7	104.3	104.3															24	Литейных процессов и материаловедения
													6	216	2.5						2.5	2.5	213.5	213.5			
																										24	Литейных процессов и материаловедения
													6	216	2.5						2.5	2.5	213.5	213.5		24	Литейных процессов и материаловедения
													9	324	22	6	6				16		302				
													3	108	6.5	6	6				0.5		101.5			24	Литейных процессов и материаловедения
													6	216	15.5						15.5		200.5			24	Литейных процессов и материаловедения
																										24	Литейных процессов и
																										24	Литейных процессов и материаловедения
																										33	ПИЛОТЫ

Индекс	Содержание	Тип
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК
УК-1.1	Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, рассматривает и предлагает возможные варианты решения поставленной задачи, оценивая их достоинства и недостатки	-
УК-1.2	Определяет, интерпретирует и ранжирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи; осуществляет поиск информации по различным типам запросов	-
УК-1.3	При обработке информации отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок, формирует собственные мнения и суждения, аргументирует свои выводы и точку зрения	-
Б1.О.07	Философия	
Б1.О.12	Продвижение научной продукции	
Б3.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	
УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК
УК-2.1	Определяет круг задач в рамках поставленной цели и предлагает способы их решения и ожидаемые результаты; оценивает предложенные способы с точки зрения соответствия цели проекта	-
УК-2.2	Планирует реализацию задач в зоне своей ответственности с учетом имеющихся ресурсов и ограничений, действующих правовых норм	-
УК-2.3	Выполняет задачи в зоне своей ответственности в соответствии с запланированными результатами и представляет результаты проекта, предлагает возможности их использования и/или совершенствования	-
Б1.О.05	Основы Российского законодательства	
Б1.В.03	Проектная деятельность	
Б3.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	
ФТД.В.03	Экспедиция обучения служением	
УК-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК
УК-3.1	Определяет свою роль в социальном взаимодействии и командной работе, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели; строит продуктивное взаимодействие с учетом норм и установленных правил командной работы	-
УК-3.2	При реализации своей роли в социальном взаимодействии и командной работе учитывает особенности поведения и интересы других участников, анализирует возможные последствия личных действий	-
УК-3.3	Осуществляет обмен информацией, знаниями и опытом с членами команды; оценивает идеи других членов команды для достижения поставленной цели	-
Б1.О.02	Технология профессионально-личностного саморазвития	
Б1.В.03	Проектная деятельность	
Б3.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	
ФТД.В.03	Экспедиция обучения служением	
УК-4	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	УК
УК-4.1	Выбирает стиль общения на русском языке в зависимости от цели и условий партнерства; адаптирует речь и стиль общения к ситуациям взаимодействия	-

Индекс	Содержание	Тип
УК-4.2	Ведет деловую переписку на русском и иностранном языках с учетом особенностей стилистики официальных писем и социокультурных различий	-
УК-4.3	Выполняет для личных целей перевод официальных и профессиональных текстов с иностранного языка на русский, с русского языка на иностранный	-
УК-4.4	Публично выступает на русском языке, строит свое выступление с учетом аудитории и цели общения	-
УК-4.5	Устно представляет результаты своей деятельности на иностранном языке, может поддержать разговор в ходе их обсуждения	-
Б1.О.03	Иностранный язык	
Б1.О.04	Технический иностранный язык в профессиональной области	
Б1.О.06	Русский язык и деловые бумаги	
Б3.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	
УК-5	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК
УК-5.1	Анализирует современное состояние общества на основе знания исторической ретроспективы и основ социального анализа	-
УК-5.2	Интерпретирует проблемы современности с позиций этики и философских знаний	-
УК-5.3	Демонстрирует понимание общего и особенного в развитии цивилизаций, религиозно-культурных отличий и ценностей локальных культур	-
Б1.О.01	История России	
Б1.О.01.01	Отечественная история	
Б1.О.01.02	История Великой Отечественной войны	
Б1.О.07	Философия	
Б3.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	
УК-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК
УК-6.1	Использует инструменты и методы управления временем при выполнении конкретных задач, проектов, при достижении поставленных целей	-
УК-6.2	Определяет приоритеты собственной деятельности, личностного развития и профессионального роста	-
УК-6.3	Оценивает требования рынка труда и предложения образовательных услуг для выстраивания траектории собственного профессионального роста	-
Б1.О.02	Технология профессионально-личностного саморазвития	
Б3.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	
УК-7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК
УК-7.1	Выбирает здоровьесберегающие технологии для поддержания здорового образа жизни с учетом физиологических особенностей организма и условий реализации профессиональной деятельности	-
УК-7.2	Планирует свое рабочее и свободное время для оптимального сочетания физической и умственной нагрузки и обеспечения работоспособности	-
УК-7.3	Соблюдает и пропагандирует нормы здорового образа жизни в различных жизненных ситуациях и в профессиональной деятельности	-

Индекс	Содержание	Тип
Б1.О.09	Физическая культура и спорт	
Б1.О.ДВ.01.01	Элективные курсы по физической культуре и спорту	
Б1.О.ДВ.01.02	Адаптивные курсы по физической культуре и спорту	
Б3.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	
УК-8	Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	УК
УК-8.1	Анализирует и идентифицирует факторы опасного и вредного влияния элементов среды обитания (технических средств, технологических процессов, материалов, зданий и сооружений, природных и социальных явлений)	-
УК-8.2	Выявляет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте; предлагает мероприятия по предотвращению чрезвычайных ситуаций	-
УК-8.3	Разъясняет правила поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения; оказывает первую помощь, описывает способы участия в восстановительных мероприятиях	-
Б1.О.08	Безопасность жизнедеятельности	
Б3.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	
УК-9	Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах	УК
УК-9.1	Обладает знаниями о нозологиях, связанных с ограниченными возможностями здоровья	-
УК-9.2	Учитывает специфику нозологий при взаимодействии с лицами с ОВЗ в социальной и профессиональной сферах	-
Б1.О.02	Технология профессионально-личностного саморазвития	
Б1.О.08	Безопасность жизнедеятельности	
Б3.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	
УК-10	Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК
УК-10.1	Понимает экономические законы, категории и принципы, возможности их использования в различных областях жизнедеятельности	-
УК-10.2	Использует экономические знания для принятия обоснованных экономических решений в различных областях жизнедеятельности	-
Б1.О.10	Экономика предприятия	
Б1.О.11	Производственный менеджмент	
Б1.В.03	Проектная деятельность	
Б3.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	
УК-11	Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности	УК
УК-11.1	Определяет круг рисков экстремистской, террористической, коррупционной активности в рамках поставленной цели и предлагает способы их устранения, оценивает с позиции законодательства	-
УК-11.2	Планирует реализацию задач в зоне своей ответственности с учетом имеющихся ресурсов и ограничений, действующих правовых норм законодательства	-
Б1.О.05	Основы Российского законодательства	
Б3.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	

Индекс	Содержание	Тип
ОПК-1	Способен решать задачи профессиональной деятельности, применяя методы моделирования, математического анализа, естественнонаучные и общеинженерные знания	ОПК
ОПК-1.1	Использует естественнонаучные законы и принципы при решении практических задач	-
ОПК-1.2	Решает стандартные профессиональные задачи с применением общеинженерных знаний	-
ОПК-1.3	Применяет методы моделирования и математического анализа для решения задач теоретического и прикладного характера	-
Б1.О.13	Математика	
Б1.О.14	Математический анализ	
Б1.О.15	Физика	
Б1.О.16	Общая и неорганическая химия	
Б1.О.17	Начертательная геометрия и компьютерная графика	
Б1.О.19	Сопротивление материалов	
Б1.О.22	Физическая химия	
Б1.О.23	Анализ числовой информации	
Б2.О.01(У)	Учебная - ознакомительная практика	
Б3.02(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-2	Способен участвовать в проектировании технических объектов, систем и технологических процессов с учетом экономических, экологических и социальных ограничений	ОПК
ОПК-2.1	Проводит технико-экономическое обоснование и экономическую оценку проектных решений и инженерных задач	-
ОПК-2.2	Проводит оценку проектных решений и инженерных задач, в том числе экологическую	-
ОПК-2.3	Анализирует и оценивает работоспособность предприятия (технических объектов, систем и процессов) с учетом социальных ограничений	-
Б1.О.10	Экономика предприятия	
Б1.О.11	Производственный менеджмент	
Б3.02(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-3	Способен участвовать в управлении профессиональной деятельностью, используя знания в области проектного менеджмента	ОПК
ОПК-3.1	Разрабатывает комплексы технических и технологических решений в профессиональной области	-
ОПК-3.2	Использует прикладные программы и средства автоматизированного проектирования при решении инженерных задач в профессиональной области	-
ОПК-3.3	Обеспечивает технологическое сопровождение производственных процессов	-
Б1.О.11	Производственный менеджмент	
Б2.О.01(У)	Учебная - ознакомительная практика	
Б3.02(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-4	Способен проводить измерения и наблюдения в сфере профессиональной деятельности, обрабатывать и представлять экспериментальные данные	ОПК
ОПК-4.1	Выбирает и применяет методы и средства измерения для определения свойств материалов и изделий из них	-
ОПК-4.2	Проводит экспериментальные исследования и использует основные приемы обработки и представления полученных данных	-

Индекс	Содержание	Тип
Б1.О.21	Метрология, стандартизация и сертификация	
Б1.О.24	Планирование эксперимента	
Б2.О.02(У)	Учебная - научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	
Б3.02(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-5	Способен решать научно-исследовательские задачи при осуществлении профессиональной деятельности с применением современных информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств	ОПК
ОПК-5.1	Применяет информационно-коммуникационные технологии для поиска, обработки, анализа и представления научно-технической информации	-
ОПК-5.2	Определяет перечень ресурсов и аппаратно-программного обеспечения для использования в профессиональной деятельности	-
Б1.О.23	Анализ числовой информации	
Б2.О.02(У)	Учебная - научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	
Б3.02(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-6	Способен принимать обоснованные технические решения в профессиональной деятельности, выбирать эффективные и безопасные технические средства и технологии	ОПК
ОПК-6.1	Определяет перечень оборудования на производстве и в лаборатории, обеспечивающее безопасное получение и исследование материалов и изделий из них	-
ОПК-6.2	Оценивает по критериям технологический процесс в профессиональной области с точки зрения безопасности и эффективности	-
Б1.О.08	Безопасность жизнедеятельности	
Б3.02(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-7	Способен анализировать, составлять и применять техническую документацию, связанную с профессиональной деятельностью, в соответствии с действующими нормативными документами в соответствующей отрасли	ОПК
ОПК-7.1	Участствует в разработке технической и нормативной документации, связанной с профессиональной деятельностью	-
ОПК-7.2	Владеет навыками применения стандартов, норм и правил в соответствующей отрасли	-
Б1.О.17	Начертательная геометрия и компьютерная графика	
Б1.О.20	Детали машин	
Б1.О.21	Метрология, стандартизация и сертификация	
Б2.О.01(У)	Учебная - ознакомительная практика	
Б3.02(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-8	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК
ОПК-8.1	Осуществляет поиск, анализ и синтез информации с использованием информационных технологий	-
ОПК-8.2	Применяет технологии обработки данных, выбора данных по критериям; строит типичные модели решения предметных задач по изученным образцам	-
ОПК-8.3	Использует современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности	-
Б1.О.18	Информатика и информационные технологии	
Б3.02(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	

Индекс	Содержание	Тип
Тип задач проф. деятельности:	технологический	
ПК-1	Способен использовать техническую документацию при разработке технологических процессов	ПК
ПК-1.1	Изучает техническую документацию на обрабатываемые изделия, инструмент	-
Б2.В.01(П)	Производственная - технологическая (проектно-технологическая) практика	
Б2.В.02(П)	Производственная - преддипломная практика	
Б3.02(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-2	Способен разрабатывать технологический процесс получения материалов с учетом эксплуатационных требований, предъявляемых к ним	ПК
ПК-2.1	Устанавливает требования к эксплуатационным свойствам изделий на основе условий эксплуатации	-
Б1.В.16	Моделирование и оптимизация свойств материалов и технологических процессов	
Б2.В.01(П)	Производственная - технологическая (проектно-технологическая) практика	
Б2.В.02(П)	Производственная - преддипломная практика	
Б3.02(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-3	Способен выбирать материалы при разработке технологических процессов в области материаловедения и технологии материалов в машиностроении	ПК
ПК-3.1	Выбирает металлические и неметаллические материалы для деталей машин, приборов и инструмента	-
Б1.В.01	Материаловедение	
Б1.В.04	Механические свойства материалов	
Б1.В.08	Стали и сплавы с особыми химическими и физическими свойствами	
Б1.В.11	Износостойкие материалы и изделия	
Б1.В.14	Технология получения изделий в машиностроении	
Б1.В.17	Конструкционные и инструментальные стали в машиностроении	
Б1.В.ДВ.02.01	Неметаллические материалы	
Б1.В.ДВ.02.02	Композиционные материалы	
Б2.В.01(П)	Производственная - технологическая (проектно-технологическая) практика	
Б2.В.02(П)	Производственная - преддипломная практика	
Б3.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	
Б3.02(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-4	Способен назначать вид и режим термической или химико-термической обработки в рамках технологического процесса в области материаловедения и технологии материалов в машиностроении	ПК
ПК-4.1	Выбирает способ термической или химико-термической обработки	-
Б1.В.15	Теория термической обработки	
Б2.В.01(П)	Производственная - технологическая (проектно-технологическая) практика	
Б2.В.02(П)	Производственная - преддипломная практика	
Б3.02(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	

Индекс	Содержание	Тип
ПК-5	Способен обоснованно подбирать технологическое оборудование для термической и химико-термической обработки материалов	ПК
ПК-5.1	Выбирает технологическое оборудование для термической и химико-термической обработки	-
Б1.В.13	Оборудование для термической и химико-термической обработки	
Б2.В.01(П)	Производственная - технологическая (проектно-технологическая) практика	
Б2.В.02(П)	Производственная - преддипломная практика	
Б3.02(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-6	Способен вносить изменения в типовой технологический процесс в области материаловедения и технологии материалов с целью корректировки эксплуатационных свойств материалов и изделий из них	ПК
ПК-6.1	Вносит предложения по изменению режима термической и химико-термической обработки с целью более эффективной реализации возможностей материала	-
Б1.В.03	Проектная деятельность	
Б1.В.07	Поверхностное упрочнение и модификация поверхностей	
Б1.В.16	Моделирование и оптимизация свойств материалов и технологических процессов	
Б2.В.02(П)	Производственная - преддипломная практика	
Б3.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	
Б3.02(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-7	Способен разработать режим типового технологического процесса термической и химико-термической обработки в области материаловедения и технологии материалов	ПК
ПК-7.1	Разрабатывает типовый технологический режим термической и химико-термической обработки	-
Б1.В.ДВ.01.01	Выбор материалов и технологий термообработки в машиностроении	
Б1.В.ДВ.01.02	Основы проектирования технологических процессов	
Б2.В.02(П)	Производственная - преддипломная практика	
Б3.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	
Б3.02(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-8	Способен осуществлять контроль технологических процессов термической и химико-термической обработки в области материаловедения и технологии материалов	ПК
ПК-8.1	Планирует и проводит периодический контроль технологических факторов типовых режимов термической и химико-термической обработки	-
Б1.В.04	Механические свойства материалов	
Б2.В.02(П)	Производственная - преддипломная практика	
Б3.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	
Б3.02(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-9	Способен осуществлять контроль результатов технологических процессов термической и химико-термической обработки в области материаловедения и технологии материалов	ПК
ПК-9.1	Проводит контроль результатов типовых режимов термической и химико-термической обработки	-
Б1.В.06	Основы структурного анализа материалов	
Б2.В.02(П)	Производственная - преддипломная практика	

Индекс	Содержание	Тип
Б3.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	
Б3.02(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-10	Способен выбирать оборудование и средства контроля качества сложных процессов термического производства	ПК
ПК-10.1	Проводит обобщенный анализ информации о применяемом оборудовании и средствах контроля качества	-
Б1.В.12	Экспериментальная техника материаловедения	
Б2.В.02(П)	Производственная - преддипломная практика	
Б3.02(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-11	Способен проводить исследования для выявления причин брака материалов и изделий из них	ПК
ПК-11.1	Проведение выборочных тонких физических исследований изделий, изготовленных в сложных процессах термического производства, в целях выявления скрытых дефектов структуры	-
Б1.В.02	Методы исследования материалов и процессов	
Б1.В.05	Физические свойства материалов	
Б1.В.09	Теория строения материалов	
Б2.В.02(П)	Производственная - преддипломная практика	
Б3.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	
Б3.02(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-12	Способен обоснованно выбирать методы и средства контроля в области материаловедения и технологии материалов	ПК
ПК-12.1	Выбор методов и средств контроля качества для изделий, изготовленных в сложных процессах термического производства	-
Б1.В.10	Экспертиза дефектообразования в сквозной технологии	
Б2.В.02(П)	Производственная - преддипломная практика	
Б3.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	
Б3.02(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.В.02	Инновационные методы создания многофункциональных материалов	
ПК-13	Способен анализировать и обобщать информацию касающуюся современного оборудования, применяемого в области материаловедения и технологии материалов	ПК
ПК-13.1	Осуществляет поиск, анализ и оценку технологий и оборудования для термической обработки новых материалов и изделий	-
Б1.В.18	Введение в направление	
Б1.В.19	История металлургии	
Б2.В.02(П)	Производственная - преддипломная практика	
Б3.02(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.В.01	Основы технического творчества	

Индекс	Наименование	Формируемые компетенции
Б1	Дисциплины (модули)	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; УК-9; УК-10; УК-11; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-11; ПК-12; ПК-13
Б1.О	Обязательная часть	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; УК-9; УК-10; УК-11; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8
Б1.О.01	История России	УК-5
Б1.О.01.01	Отечественная история	УК-5
Б1.О.01.02	История Великой Отечественной войны	УК-5
Б1.О.02	Технология профессионально-личностного саморазвития	УК-3; УК-6; УК-9
Б1.О.03	Иностранный язык	УК-4
Б1.О.04	Технический иностранный язык в профессиональной области	УК-4
Б1.О.05	Основы Российского законодательства	УК-2; УК-11
Б1.О.06	Русский язык и деловые бумаги	УК-4
Б1.О.07	Философия	УК-1; УК-5
Б1.О.08	Безопасность жизнедеятельности	УК-8; УК-9; ОПК-6
Б1.О.09	Физическая культура и спорт	УК-7
Б1.О.10	Экономика предприятия	УК-10; ОПК-2
Б1.О.11	Производственный менеджмент	УК-10; ОПК-2; ОПК-3
Б1.О.12	Продвижение научной продукции	УК-1
Б1.О.13	Математика	ОПК-1
Б1.О.14	Математический анализ	ОПК-1
Б1.О.15	Физика	ОПК-1
Б1.О.16	Общая и неорганическая химия	ОПК-1
Б1.О.17	Начертательная геометрия и компьютерная графика	ОПК-1; ОПК-7
Б1.О.18	Информатика и информационные технологии	ОПК-8
Б1.О.19	Сопротивление материалов	ОПК-1
Б1.О.20	Детали машин	ОПК-7
Б1.О.21	Метрология, стандартизация и сертификация	ОПК-4; ОПК-7
Б1.О.22	Физическая химия	ОПК-1
Б1.О.23	Анализ числовой информации	ОПК-1; ОПК-5
Б1.О.24	Планирование эксперимента	ОПК-4
Б1.О.ДВ.01	Элективные дисциплины по физической культуре и спорту	
Б1.О.ДВ.01.	Элективные курсы по физической культуре и спорту	УК-7
Б1.О.ДВ.01.	Адаптивные курсы по физической культуре и спорту	УК-7
Б1.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	УК-2; УК-3; УК-10; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-11; ПК-12; ПК-13
Б1.В.01	Материаловедение	ПК-3

Индекс	Наименование	Формируемые компетенции
Б1.В.02	Методы исследования материалов и процессов	ПК-11
Б1.В.03	Проектная деятельность	УК-2; УК-3; УК-10; ПК-6
Б1.В.04	Механические свойства материалов	ПК-3; ПК-8
Б1.В.05	Физические свойства материалов	ПК-11
Б1.В.06	Основы структурного анализа материалов	ПК-9
Б1.В.07	Поверхностное упрочнение и модификация поверхностей	ПК-6
Б1.В.08	Стали и сплавы с особыми химическими и физическими свойствами	ПК-3
Б1.В.09	Теория строения материалов	ПК-11
Б1.В.10	Экспертиза дефектообразования в сквозной технологии	ПК-12
Б1.В.11	Износостойкие материалы и изделия	ПК-3
Б1.В.12	Экспериментальная техника материаловедения	ПК-10
Б1.В.13	Оборудование для термической и химико-термической обработки	ПК-5
Б1.В.14	Технология получения изделий в машиностроении	ПК-3
Б1.В.15	Теория термической обработки	ПК-4
Б1.В.16	Моделирование и оптимизация свойств материалов и технологических процессов	ПК-2; ПК-6
Б1.В.17	Конструкционные и инструментальные стали в машиностроении	ПК-3
Б1.В.18	Введение в направление	ПК-13
Б1.В.19	История металлургии	ПК-13
Б1.В.ДВ.01	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.4	ПК-7
Б1.В.ДВ.01.0	Выбор материалов и технологий термообработки в машиностроении	ПК-7
Б1.В.ДВ.01.0	Основы проектирования технологических процессов	ПК-7
Б1.В.ДВ.02	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.5	ПК-3
Б1.В.ДВ.02.0	Неметаллические материалы	ПК-3
Б1.В.ДВ.02.0	Композиционные материалы	ПК-3
Б2	Практика	ОПК-1; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-7; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-11; ПК-12; ПК-13
Б2.О	Обязательная часть	ОПК-1; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-7
Б2.О.01(У)	Учебная - ознакомительная практика	ОПК-1; ОПК-3; ОПК-7
Б2.О.02(У)	Учебная - научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	ОПК-4; ОПК-5
Б2.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-11; ПК-12; ПК-13
Б2.В.01(П)	Производственная - технологическая (проектно-технологическая) практика	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5

Индекс		Наименование	Формируемые компетенции
	Б2.В.02(П)	Производственная - преддипломная практика	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-11; ПК-12; ПК-13
Б3		Государственная итоговая аттестация	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; УК-9; УК-10; УК-11; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-11; ПК-12; ПК-13
	Б3.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; УК-9; УК-10; УК-11; ПК-3; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-11; ПК-12
	Б3.02(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-11; ПК-12; ПК-13
ФТД		Факультативы	УК-2; УК-3; ПК-12; ПК-13
	ФТД.В		УК-2; УК-3; ПК-12; ПК-13
	ФТД.В.01	Основы технического творчества	ПК-13
	ФТД.В.02	Инновационные методы создания многофункциональных материалов	ПК-12
	ФТД.В.03	Экспедиция обучения служением	УК-2; УК-3

Индекс	Наименование	Компетенции	Требования к образованию
40	СКВОЗНЫЕ ВИДЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ПРОМЫШЛЕННОСТИ		
40.085	СПЕЦИАЛИСТ ПО КАЧЕСТВУ ТЕРМИЧЕСКОГО ПРОИЗВОДСТВА	ПК-10; ПК-11; ПК-12	
В	Обеспечение контроля качества изделий после технологических процессов термического производства, реализуемых на оборудовании непрерывного действия в окислительных и вакуумных атмосферах, периодического действия в многокамерных вакуумных и любых ионно-вакуумных установках (далее - сложных технологических процессов термического производства)	ПК-10; ПК-11; ПК-12	Высшее образование - бакалавриат или Высшее образование - магистратура
	В/01.6	Выявление причин брака после сложных процессов термического производства	ПК-10; ПК-11
	В/03.6	Разработка методик контроля изделий, изготовленных в сложных процессах термического производства	ПК-12
40.086	СПЕЦИАЛИСТ ПО ВНЕДРЕНИЮ НОВОЙ ТЕХНИКИ И ТЕХНОЛОГИЙ В ТЕРМИЧЕСКОМ ПРОИЗВОДСТВЕ	ПК-13	
А	Внедрение оборудования периодического действия в окислительных атмосферах и однокамерных вакуумных установках, а также реализуемых на них технологических процессов (далее - несложных оборудования и технологических процессов термической обработки)	ПК-13	Среднее профессиональное образование - программы подготовки специалистов среднего звена или Высшее образование - бакалавриат
	А/01.5	Разработка предложений по внедрению в производство новых несложных оборудования и технологических процессов термической обработки	ПК-13
40.136	СПЕЦИАЛИСТ В ОБЛАСТИ РАЗРАБОТКИ, СОПРОВОЖДЕНИЯ И ИНТЕГРАЦИИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ И ПРОИЗВОДСТВ В ОБЛАСТИ МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЯ ТЕХНОЛОГИИ МАТЕРИАЛОВ	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9	
А	Разработка, сопровождение и интеграция типовых технологических процессов в области материаловедения и технологии материалов	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9	Высшее образование - бакалавриат или Высшее образование - магистратура
	А/01.6	Разработка типовых технологических процессов в области материаловедения и технологии материалов	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6
	А/02.6	Разработка интегрированной информационной модели типовых технологических процессов в области материаловедения и технологии материалов	ПК-7

Индекс		Наименование	Компетенции	Требования к образованию
А/03.6		Сопровождение типовых технологических процессов в области материаловедения и технологии материалов	ПК-8; ПК-9	

Индекс	Содержание
Тип задач проф. деятельности:	технологический
ПК-1	Способен использовать техническую документацию при разработке технологических процессов
40.136	СПЕЦИАЛИСТ В ОБЛАСТИ РАЗРАБОТКИ, СОПРОВОЖДЕНИЯ И ИНТЕГРАЦИИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ И ПРОИЗВОДСТВ В ОБЛАСТИ МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЯ ТЕХНОЛОГИИ МАТЕРИАЛОВ
A	Разработка, сопровождение и интеграция типовых технологических процессов в области материаловедения и технологии материалов
A/01.6	Разработка типовых технологических процессов в области материаловедения и технологии материалов
ПК-2	Способен разрабатывать технологический процесс получения материалов с учетом эксплуатационных требований, предъявляемых к ним
40.136	СПЕЦИАЛИСТ В ОБЛАСТИ РАЗРАБОТКИ, СОПРОВОЖДЕНИЯ И ИНТЕГРАЦИИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ И ПРОИЗВОДСТВ В ОБЛАСТИ МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЯ ТЕХНОЛОГИИ МАТЕРИАЛОВ
A	Разработка, сопровождение и интеграция типовых технологических процессов в области материаловедения и технологии материалов
A/01.6	Разработка типовых технологических процессов в области материаловедения и технологии материалов
ПК-3	Способен выбирать материалы при разработке технологических процессов в области материаловедения и технологии материалов в машиностроении
40.136	СПЕЦИАЛИСТ В ОБЛАСТИ РАЗРАБОТКИ, СОПРОВОЖДЕНИЯ И ИНТЕГРАЦИИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ И ПРОИЗВОДСТВ В ОБЛАСТИ МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЯ ТЕХНОЛОГИИ МАТЕРИАЛОВ
A	Разработка, сопровождение и интеграция типовых технологических процессов в области материаловедения и технологии материалов
A/01.6	Разработка типовых технологических процессов в области материаловедения и технологии материалов
ПК-4	Способен назначать вид и режим термической или химико-термической обработки в рамках технологического процесса в области материаловедения и технологии материалов в машиностроении
40.136	СПЕЦИАЛИСТ В ОБЛАСТИ РАЗРАБОТКИ, СОПРОВОЖДЕНИЯ И ИНТЕГРАЦИИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ И ПРОИЗВОДСТВ В ОБЛАСТИ МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЯ ТЕХНОЛОГИИ МАТЕРИАЛОВ
A	Разработка, сопровождение и интеграция типовых технологических процессов в области материаловедения и технологии материалов
A/01.6	Разработка типовых технологических процессов в области материаловедения и технологии материалов
ПК-5	Способен обоснованно подбирать технологическое оборудование для термической и химико-термической обработки материалов
40.136	СПЕЦИАЛИСТ В ОБЛАСТИ РАЗРАБОТКИ, СОПРОВОЖДЕНИЯ И ИНТЕГРАЦИИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ И ПРОИЗВОДСТВ В ОБЛАСТИ МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЯ ТЕХНОЛОГИИ МАТЕРИАЛОВ
A	Разработка, сопровождение и интеграция типовых технологических процессов в области материаловедения и технологии материалов
A/01.6	Разработка типовых технологических процессов в области материаловедения и технологии материалов
ПК-6	Способен вносить изменения в типовой технологический процесс в области материаловедения и технологии материалов с целью корректировки эксплуатационных свойств материалов и изделий из них
40.136	СПЕЦИАЛИСТ В ОБЛАСТИ РАЗРАБОТКИ, СОПРОВОЖДЕНИЯ И ИНТЕГРАЦИИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ И ПРОИЗВОДСТВ В ОБЛАСТИ МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЯ ТЕХНОЛОГИИ МАТЕРИАЛОВ
A	Разработка, сопровождение и интеграция типовых технологических процессов в области материаловедения и технологии материалов
A/01.6	Разработка типовых технологических процессов в области материаловедения и технологии материалов
ПК-7	Способен разработать режим типового технологического процесса термической и химико-термической обработки в области материаловедения и технологии материалов
40.136	СПЕЦИАЛИСТ В ОБЛАСТИ РАЗРАБОТКИ, СОПРОВОЖДЕНИЯ И ИНТЕГРАЦИИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ И ПРОИЗВОДСТВ В ОБЛАСТИ МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЯ ТЕХНОЛОГИИ МАТЕРИАЛОВ
A	Разработка, сопровождение и интеграция типовых технологических процессов в области материаловедения и технологии материалов
A/02.6	Разработка интегрированной информационной модели типовых технологических процессов в области материаловедения и технологии материалов

Индекс	Содержание
ПК-8	Способен осуществлять контроль технологических процессов термической и химико-термической обработки в области материаловедения и технологии материалов
40.136	СПЕЦИАЛИСТ В ОБЛАСТИ РАЗРАБОТКИ, СОПРОВОЖДЕНИЯ И ИНТЕГРАЦИИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ И ПРОИЗВОДСТВ В ОБЛАСТИ МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЯ ТЕХНОЛОГИИ МАТЕРИАЛОВ
A	Разработка, сопровождение и интеграция типовых технологических процессов в области материаловедения и технологии материалов
A/03.6	Сопровождение типовых технологических процессов в области материаловедения и технологии материалов
ПК-9	Способен осуществлять контроль результатов технологических процессов термической и химико-термической обработки в области материаловедения и технологии материалов
40.136	СПЕЦИАЛИСТ В ОБЛАСТИ РАЗРАБОТКИ, СОПРОВОЖДЕНИЯ И ИНТЕГРАЦИИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ И ПРОИЗВОДСТВ В ОБЛАСТИ МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЯ ТЕХНОЛОГИИ МАТЕРИАЛОВ
A	Разработка, сопровождение и интеграция типовых технологических процессов в области материаловедения и технологии материалов
A/03.6	Сопровождение типовых технологических процессов в области материаловедения и технологии материалов
ПК-10	Способен выбирать оборудование и средства контроля качества сложных процессов термического производства
40.085	СПЕЦИАЛИСТ ПО КАЧЕСТВУ ТЕРМИЧЕСКОГО ПРОИЗВОДСТВА
B	Обеспечение контроля качества изделий после технологических процессов термического производства, реализуемых на оборудовании непрерывного действия в окислительных и вакуумных атмосферах, периодического действия в многокамерных вакуумных и любых ионно-вакуумных установках (далее - сложных технологических процессов термического производства)
B/01.6	Выявление причин брака после сложных процессов термического производства
ПК-11	Способен проводить исследования для выявления причин брака материалов и изделий из них
40.085	СПЕЦИАЛИСТ ПО КАЧЕСТВУ ТЕРМИЧЕСКОГО ПРОИЗВОДСТВА
B	Обеспечение контроля качества изделий после технологических процессов термического производства, реализуемых на оборудовании непрерывного действия в окислительных и вакуумных атмосферах, периодического действия в многокамерных вакуумных и любых ионно-вакуумных установках (далее - сложных технологических процессов термического производства)
B/01.6	Выявление причин брака после сложных процессов термического производства
ПК-12	Способен обоснованно выбирать методы и средства контроля в области материаловедения и технологии материалов
40.085	СПЕЦИАЛИСТ ПО КАЧЕСТВУ ТЕРМИЧЕСКОГО ПРОИЗВОДСТВА
B	Обеспечение контроля качества изделий после технологических процессов термического производства, реализуемых на оборудовании непрерывного действия в окислительных и вакуумных атмосферах, периодического действия в многокамерных вакуумных и любых ионно-вакуумных установках (далее - сложных технологических процессов термического производства)
B/03.6	Разработка методик контроля изделий, изготовленных в сложных процессах термического производства
ПК-13	Способен анализировать и обобщать информацию касающуюся современного оборудования, применяемого в области материаловедения и технологии материалов
40.086	СПЕЦИАЛИСТ ПО ВНЕДРЕНИЮ НОВОЙ ТЕХНИКИ И ТЕХНОЛОГИЙ В ТЕРМИЧЕСКОМ ПРОИЗВОДСТВЕ
A	Внедрение оборудования периодического действия в окислительных атмосферах и однокамерных вакуумных установках, а также реализуемых на них технологических процессов (далее - несложных оборудования и технологических процессов термической обработки)
A/01.5	Разработка предложений по внедрению в производство новых несложных оборудования и технологических процессов термической обработки

№	Индекс	Наименование	Семестр 7										Семестр 8										Итого за курс										Каф.	Семестр						
			Контроль	Академических часов							з.е.	Неделя	Контроль	Академических часов							з.е.	Неделя	Контроль	Академических часов							з.е.	Неделя								
				Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	ВНКР	СР				Контроль	Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	ВНКР				СР	Контроль	Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	ВНКР				СР	Контроль	Всего			
ИТОГО (с факультативами)				1044								29	20 4/6		1116								31	20 2/6		2160								60	41					
ИТОГО по ОП (без факультативов)				1044								29			1116								31			2160								60						
УЧЕБНАЯ НАГРУЗКА, (акад.час/нед)	ОП, факультативы (в период ТО)			50.1												56.1												53.1												
	ОП, факультативы (в период экз. сес.)			53.6												53.6												53.6												
	Ауд. нагр. (ОП - элект. курсы по физ.к.)			27												27												27												
	Конт. раб. (ОП - элект. курсы по физ.к.)			28.5												28.5												28.5												
Ауд. нагр. (элект. курсы по физ.к.)																																								
ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ) И РАССРЕД. ПРАКТИКИ				1044	512	252	90	144	25.9	389	142.8	29	ТО: 18 Э: 2 2/3		576	256.3	108	45	90	13.3	248	71.4	16	ТО: 9 Э: 1 1/3		1620	768.2	360	135	234	39.2	637.6	214.2	45	ТО: 27 Э: 4					
1	Б1.О.02	Технология профессионально-личностного саморазвития	За	108	37	18		18	1	71		3													За	108	37	18		18	1	71		3		35	7			
2	Б1.О.08	Безопасность жизнедеятельности	Эк	144	39.2	18	18		3.2	69.1	35.7	4													Эк	144	39.2	18	18		3.2	69.1	35.7	4	45	7				
3	Б1.О.10	Экономика предприятия	ЗаО	108	55	18		36	1	53		3												ЗаО	108	55	18		36	1	53		3	69	7					
4	Б1.О.11	Производственный менеджмент												ЗаО	108	18.55	9		9	0.55	89.45		3	ЗаО	108	18.55	9		9	0.55	89.45		3	29	8					
5	Б1.О.12	Продвижение научной продукции												За	108	9.1			9	0.1	98.9		3	За	108	9.1			9	0.1	98.9		3	17	8					
6	Б1.8.03	Проектная деятельность	ЗаО	36	18.1			18	0.1	17.9		1												ЗаО	36	18.1			18	0.1	17.9		1	24	4567					
7	Б1.8.08	Стали и сплавы с особыми химическими и физическими свойствами	Эк	144	95	54	36		5	13.3	35.7	4												Эк	144	95	54	36		5	13.3	35.7	4	24	7					
8	Б1.8.10	Экспертиза дефектообразования в сварной технологии												Эк	144	85.1	36		45	4.1	23.2	35.7	4	Эк	144	85.1	36		45	4.1	23.2	35.7	4	24	8					
9	Б1.8.16	Моделирование и оптимизация свойств материалов и технологических процессов	За	108	73.9	36		36	1.9	34.1		3												За	108	73.9	36		36	1.9	34.1		3	24	7					
10	Б1.8.17	Конструкционные и инструментальные стали в машиностроении	Эк	144	95	54	36		5	13.3	35.7	4												Эк	144	95	54	36		5	13.3	35.7	4	24	67					
11	Б1.8.ДВ.01.01	Выбор материалов и технологий термобработки в машиностроении	Эк	144	95	54		36	5	13.3	35.7	4		Эк КП	108	60.65	27		27	6.65	11.65	35.7	3	Эк(2) КП	252	155.65	81		63	11.65	24.95	71.4	7	24	78					
12	Б1.8.ДВ.01.02	Основы проектирования технологических процессов	Эк	144	95	54		36	5	13.3	35.7	4		Эк КП	108	60.65	27		27	6.65	11.65	35.7	3	Эк(2) КП	252	155.65	81		63	11.65	24.95	71.4	7	24	78					
13	Б1.8.ДВ.02.01	Неметаллические материалы												ЗаО	108	82.9	36	45		1.9	25.1		3	ЗаО	108	82.9	36	45		1.9	25.1		3	24	8					
14	Б1.8.ДВ.02.02	Композиционные материалы												ЗаО	108	82.9	36	45		1.9	25.1		3	ЗаО	108	82.9	36	45		1.9	25.1		3	24	8					
15	Б2.О.02(У)	Учебная - научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	ЗаО	108	3.7				3.7	104.3		3												ЗаО	108	3.7				3.7	104.3		3	24	47					
ФОРМЫ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ			Эк(4) За(2) ЗаО(3)										Эк(2) За ЗаО(2) КП										Эк(6) За(3) ЗаО(5) КП																	
ПРАКТИКИ		(План)												216	2.5				2.5	213.5		6	4		216	2.5				2.5	213.5		6	4						
	Б2.В.02(П)	Производственная - преддипломная практика											ЗаО	216	2.5				2.5	213.5		6	4	ЗаО	216	2.5				2.5	213.5		6	4	24	8				
ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИ		(План)												324	22	6			16	302		9	6		324	22	6			16	302		9	6						
	Б3.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена											Эк	108	6.5	6			0.5	101.5		3		Эк	108	6.5	6			0.5	101.5		3		24	8				
	Б3.02(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы												216	15.5				15.5	200.5		6	4		216	15.5				15.5	200.5		6	4	24	8				
КАНИКУЛЫ													1											7 4/6											8 4/6					

-	-	-	-	Общий объем в семестре		Объем практической подготовки (акад. час)						
Считать в плане	Индекс	Наименование	Семестр/ Курс	з.е.	Часов	Итого	Лек пр. подгот	Лаб пр. подгот	Пр пр. подгот	ВНKR пр. подгот	CP пр. подгот	Контроль пр. подгот
Блок 1. Дисциплины (модули)												
+	Б1.О.01.01	Отечественная история	1	2	72							
+	Б1.О.01.02	История Великой Отечественной войны	2	2	72							
+	Б1.О.02	Технология профессионально-личностного саморазвития	7	3	108							
+	Б1.О.03	Иностранный язык	2	2	72							
			3	2	72							
			4	2	72							
+	Б1.О.04	Технический иностранный язык в профессиональной области	5	3	108							
			6	3	108							
+	Б1.О.05	Основы Российского законодательства	4	3	108							
+	Б1.О.06	Русский язык и деловые бумаги	1	2	72							
+	Б1.О.07	Философия	6	3	108							
+	Б1.О.08	Безопасность жизнедеятельности	7	4	144							
+	Б1.О.09	Физическая культура и спорт	3	2	72							
+	Б1.О.10	Экономика предприятия	7	3	108							
+	Б1.О.11	Производственный менеджмент	8	3	108							
+	Б1.О.12	Продвижение научной продукции	8	3	108							
+	Б1.О.13	Математика	1	3	108							
			2	4	144							
+	Б1.О.14	Математический анализ	3	3	108							
+	Б1.О.15	Физика	1	3	108							
			2	5	180							
+	Б1.О.16	Общая и неорганическая химия	1	4	144							
+	Б1.О.17	Начертательная геометрия и компьютерная графика	1	3	108							
			2	2	72							

-	-	-	-	Общий объем в семестре		Объем практической подготовки (акад. час)						
Считать в плане	Индекс	Наименование	Семестр/ Курс	з.е.	Часов	Итого	Лек пр. подгот	Лаб пр. подгот	Пр пр. подгот	ВНКР пр. подгот	СР пр. подгот	Контроль пр. подгот
+	Б1.О.18	Информатика и информационные технологии	1	4	144							
+	Б1.О.19	Сопротивление материалов	1	4	144							
+	Б1.О.20	Детали машин	5	3	108							
+	Б1.О.21	Метрология, стандартизация и сертификация	4	3	108							
+	Б1.О.22	Физическая химия	2	4	144							
+	Б1.О.23	Анализ числовой информации	4	3	108							
+	Б1.О.24	Планирование эксперимента	3	4	144							
-	Б1.О.ДВ.01.01	Элективные курсы по физической культуре и спорту	1		82							
			2		82							
			3		82							
			4		82							
-	Б1.О.ДВ.01.02	Адаптивные курсы по физической культуре и спорту	1		82							
			2		82							
			3		82							
			4		82							
+	Б1.В.01	Материаловедение	2	5	180							
			3	6	216							
+	Б1.В.02	Методы исследования материалов и процессов	5	4	144							
+	Б1.В.03	Проектная деятельность	4	1	36							
			5	2	72							
			6	1	36							
			7	1	36	<u>2</u>			<u>2</u>			
+	Б1.В.04	Механические свойства материалов	4	5	180							
			5	5	180							
+	Б1.В.05	Физические свойства материалов	6	3	108							
+	Б1.В.06	Основы структурного анализа материалов	5	4	144							

-	-	-	-	Общий объем в семестре		Объем практической подготовки (акад. час)						
Считать в плане	Индекс	Наименование	Семестр/ Курс	з.е.	Часов	Итого	Лек пр. подгот	Лаб пр. подгот	Пр пр. подгот	ВНKR пр. подгот	CP пр. подгот	Контроль пр. подгот
+	Б1.В.07	Поверхностное упрочнение и модификация поверхностей	5	4	144							
+	Б1.В.08	Стали и сплавы с особыми химическими и физическими свойствами	7	4	144							
+	Б1.В.09	Теория строения материалов	2	3	108							
			3	4	144							
			4	5	180							
+	Б1.В.10	Экспертиза дефектообразования в сквозной технологии	8	4	144							
+	Б1.В.11	Износостойкие материалы и изделия	4	5	180							
+	Б1.В.12	Экспериментальная техника материаловедения	3	4	144							
+	Б1.В.13	Оборудование для термической и химико-термической обработки	6	4	144							
+	Б1.В.14	Технология получения изделий в машиностроении	3	5	180							
+	Б1.В.15	Теория термической обработки	5	5	180							
			6	5	180							
+	Б1.В.16	Моделирование и оптимизация свойств материалов и технологических процессов	7	3	108							
+	Б1.В.17	Конструкционные и инструментальные стали в машиностроении	6	5	180							
			7	4	144							
+	Б1.В.18	Введение в направление	1	2	72							
+	Б1.В.19	История металлургии	1	3	108							
+	Б1.В.ДВ.01.01	Выбор материалов и технологий термообработки в машиностроении	7	4	144							
			8	3	108							
-	Б1.В.ДВ.01.02	Основы проектирования технологических процессов	7	4	144							
			8	3	108							
+	Б1.В.ДВ.02.01	Неметаллические материалы	8	3	108	8		8				
-	Б1.В.ДВ.02.02	Композиционные материалы	8	3	108	8		8				

-	-	-	-	Общий объем в семестре		Объем практической подготовки (акад. час)						
Считать в плане	Индекс	Наименование	Семестр/ Курс	з.е.	Часов	Итого	Лек пр. подгот	Лаб пр. подгот	Пр пр. подгот	ВНKR пр. подгот	CP пр. подгот	Контроль пр. подгот
Блок 2.Практика												
+	Б2.О.01(У)	Учебная - ознакомительная практика	2	3	108	108				3.7	104.3	
+	Б2.О.02(У)	Учебная - научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	4	3	108	108				3.7	104.3	
			7	3	108	108				3.7	104.3	
+	Б2.В.01(П)	Производственная - технологическая (проектно-технологическая) практика	6	6	216	216				2.5	213.5	
+	Б2.В.02(П)	Производственная - преддипломная практика	8	6	216	216				2.5	213.5	
Блок 3.Государственная итоговая аттестация												
+	Б3.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	8	3	108							
+	Б3.02(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	8	6	216							
ФТД.Факультативы												
+	ФТД.В.01	Основы технического творчества	3	1	36							
+	ФТД.В.02	Инновационные методы создания многофункциональных материалов	5	1	36							
+	ФТД.В.03	Экспедиция обучения служением	4	2	72							
Итого						766		8	2	16.1	739.9	

Название практики	Курс	Сем. курса	Кафедра	+	Продолжительность (недель)	Студ.	Часов				
							на студента	на студента в неделю	на подгруппу	на подгруппу в неделю	
Вид практики: Учебная практика											
Учебная - ознакомительная практика	1	2			2						
			24	+	2						
Учебная - научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	2	2			2						
			24	+	2						
Учебная - научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	4	1			2						
			24	+	2						
Вид практики: Производственная практика											
Производственная - технологическая (проектно-технологическая) практика	3	2			4						
			24	+	4						
Производственная - преддипломная практика	4	2			4						
			24	+	4						
Итого по факту					14						
Итого по плану					14						

Вид	Курс	Сем	Каф.	Студ.	Замечания
Поверхностное упрочнение и модификация поверхностей					
КП	3	1	24		
Теория термической обработки					
КР	3	2	24		
Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.4					
Выбор материалов и технологий термообработки в машиностроении					
КП	4	2	24		
Основы проектирования технологических процессов					
КП	4	2	24		

Вид работы	Каф.	Студ.	Часов на студ./гр.	Трудоем кость
Руководство	24		15.00	
Консультации по				
	Комиссия №1			
	Каф.	Студ.	Часов на студ./гр.	Трудоем кость
		0		
Председатель	79		1.00	
Член комиссии				
1	79		0.50	
2	79		0.50	
3	24		0.50	
4	24		0.50	
5	24		1.00	
Примечания к комиссиям ГЭК				

		Комиссия №1			
		Каф.	Студ.	Часов на студ./гр.	Трудоем кость
Член комиссии					
1		79		0.50	
2		79		0.50	
3		24		0.50	
4		24		0.50	
Дежурство					
Примечания к комиссиям ГЭК					

Нормы часов (акад.)	
Академических часов в одной зачетной единице трудоемкости (з.е.)	36
Максимальная учебная нагрузка в неделю в период ТО (акад.час/нед)	70
Максимальная учебная нагрузка в неделю в период экз. сессий (акад.час/нед)	70
Минимальный объем контактной работы в неделю (акад.час/нед)	0
Максимальный объем контактной работы в неделю (акад.час/нед)	30

Номер	Аббревиатура	Название кафедры
1		Автоматизированного электропривода и мехатроники
2		Автоматизированных систем управления
3		Резерв3
4		Резерв4
5		Архитектуры и изобразительного искусства
6		Бизнес-информатики и информационных технологий
7		Резерв7
8		Резерв 13
9		Прикладной математики и информатики
10		Резерв10
11		Вычислительной техники и программирования
12		Горных машин и транспортно-технологических комплексов
13		Резерв 25
14		Дизайна
15		Резерв 24
16		Дошкольного и специального образования
17		Научные сотрудники
18		Языкознания и литературоведения
19		Иностранных языков по техническим направлениям
20		Информатики и информационной безопасности
21		Физической культуры
22		Всеобщей истории
23		Резерв 6
24		Литейных процессов и материаловедения
25		Резерв 14
26		Геологии, маркшейдерского дела и обогащения полезных ископаемых
27		Машины и технологии обработки давлением и машиностроения
28		Технологий обработки материалов
29		Менеджмента и государственного управления
30		Резерв 23
31		Резерв 12
32		Резерв 7
33		ПИЛОТЫ
34		Разработки месторождений полезных ископаемых
35		Педагогического образования и документоведения
36		Резерв 9
37		Резерв 15
38		Права и культурологии
39		Резерв39
40		Резерв 16
41		Резерв 17
42		Проектирования и строительства зданий
43		Проектирования и эксплуатации металлургических машин и оборудования
44		Логистика и управление транспортными системами

Номер	Аббревиатура	Название кафедры
45		Промышленной экологии и безопасности жизнедеятельности
46		Психологии
47		Резерв 18
48		Лингвистики и перевода
49		Русского языка, общего языкознания и массовой коммуникации
50		Резерв 10
51		Социальной работы и психолого-педагогического образования
52		Резерв 52
53		Спортивного совершенствования
54		Резерв54
55		Резерв 55
56		Резерв 4
57		Резерв 19
58		Механики
59		Теплотехнических и энергетических систем
60		Резерв 20
61		Технологии, сертификации и сервиса автомобилей
62		Урбанистики и инженерных систем
63		Физики
64		Металлургии и химических технологий
65		Философии
66		Химии
67		Художественной обработки материалов
68		Резерв 21
69		Экономики
70		Электроники и микроэлектроники
71		Электроснабжения промышленных предприятий
72		Резерв 72
73		Металлургии и стандартизации
74		Резерв 11
75		Резерв 3
76		Резерв
77		Резерв1
78		Резерв2
79		Почасовики
80		Аспирантура
81		Системной интеграции
82		Металлургии и энергетики
83		Технологии строительства
84		Многопрофильный колледж
85		Метизного производства и электроэнергетики
86		Управления
87		Технологий образовательной деятельности с детьми дошкольного возраста
88		Социальных технологий

Номер	Аббревиатура	Название кафедры
89		Практической психологии
90		Горное дело
91		Резерв91
92		Резерв92
93		Кафедра 93
94		Кафедра 94
95		Кафедра 95
96		Кафедра 96
97		Кафедра 97
98		Кафедра 98
99		Кафедра 99
100		Кафедра 100
101		Digital экономика бизнеса и управление
102		Учетные системы и бизнес аналитика
103		Иностранные языки и межкультурная коммуникация в сфере бизнеса и менеджмента
104		Electric Grid Management
105		Advanced Metallurgical Engeneering
106		Инжиниринг технологий материалов
107		Инжиниринг газодинамических и аспирационных систем
108		Distributed Generation System Management (DGSM)
109		Цифровые двойники в обработке материалов
110		Коммуникации в цифровой среде
111		Объемные наноматериалы, наноструктуры и изделия из них
112		Инжиниринг уникальных материалов и инновационных технологий

з.е.	Распределение з.е. по курсам и периодам обучения																												
	Курс 1				Курс 2				Курс 3				Курс 4																
	Сем. 1		Сем. 2		Сем. 3		Сем. 4		Сем. 5		Сем. 6		Сем. 7		Сем. 8														
	Наименование	з.е.	Наименование	з.е.	Наименование	з.е.	Наименование	з.е.	Наименование	з.е.	Наименование	з.е.	Наименование	з.е.	Наименование	з.е.													
15	Б1.О.15 Начертательная геометрия и компьютерная графика [Эк]	3	ОПК-1; ОПК-7	4	Б1.В.09 Теория строения материалов [Эк] ПК-11	4	Б1.В.09 Теория строения материалов [Эк] ПК-11	5	Б1.В.06 Основы структурного анализа материалов [Эк] ПК-9	4	Б1.В.15 Теория термической обработки [Эк, КР] ПК-4	5	Б1.В.16 Моделирование и оптимизация свойств материалов и технологических процессов [ЗАО] ПК-2; ПК-6	3	Композиционные материалы) ПК-3														
16																													
17	ОПК-1; ОПК-7		Б1.О.22 Физическая химия [Эк] ОПК-1																										
18																													
19	Б1.О.18 Информатика и информационные технологии [ЗАО] ОПК-8	4		5	Б1.В.12 Экспериментальная техника материаловедения [ЗАО] ПК-10	4	Б1.В.11 Износостойкие материалы и изделия [Эк] ПК-3	5	Б1.В.07 Поверхностное упрочнение и модификация поверхностей [ЗАО, КП] ПК-6	4	Б1.В.17 Конструкционные и инструментальные стали в машиностроении [Эк] ПК-3	5	Б1.В.ДВ.01.01 Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.4: Выбор материалов и технологий термообработки в машиностроении [Эк] Основы проектирования технологических процессов) ПК-7	4	Б3.01(П) Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена [Эк] УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; УК-9; УК-10; УК-11; ПК-3; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-11; ПК-12	3													
20																													
21																													
22			Б1.В.01 Материаловедение [Эк] ПК-3																										
23	Б1.О.19 Сопротивление материалов [Эк] ОПК-1	4		3	Б1.В.14 Технология получения изделий в машиностроении [Эк] ПК-3	5	Б2.О.02(У) Учебная - научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы) [ЗАО] ОПК-4; ОПК-5	3	Б1.В.15 Теория термической обработки [Эк] ПК-4	5	Б2.В.01(П) Производственная - технологическая (проектно-технологическая) практика [ЗАО] ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5	6	Б2.О.02(У) Учебная - научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы) [ЗАО] ОПК-4; ОПК-5	3	Б3.02(Д) Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-11; ПК-12; ПК-13	6													
24																													
25																													
26	Б1.В.18 Введение в направление [ЗАО] ПК-13	2	Б1.В.09 Теория строения материалов [ЗАО] ПК-11																										
27																													
28	Б1.В.19 История металлургии [ЗАО] ПК-13	3	Б2.О.01(У) Учебная - ознакомительная практика [ЗАО] ОПК-1; ОПК-3; ОПК-7	3																									
29																													
30																													
					ФТД.В.01				ФТД.В.02	Инновационные																			

Примечание Учебный план бакалавриата 'b22.03.01-ММТмб-24_24.plx', код направления 22.03.01, год начала подготовки 2024