

План одобрен Ученым советом вуза

Протокол № 4 от 06.02.2020

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

по программе магистратуры



Протопопов Е.В.

20 12 20

22.04.01

Направление подготовки 22.04.01 Материаловедение и технологии материалов
 Направленность (профиль) Материаловедение и технологии материалов

Программа магистратуры: Материаловедение и технологии материалов
 Кафедра: Материаловедения, литейного и сварочного производства
 Институт: металлургии и материаловедения

Квалификация: Магистр

Форма обучения: Очная

Срок получения образования: 2г

Год начала подготовки (по учебному плану) 2020
 Учебный год 2020-2021
 Образовательный стандарт (ФГОС) № 306 от 24.04.2018

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 И ТЕХНОЛОГИИ МАТЕРИАЛОВ

+	Типы задач профессиональной деятельности
+	научно-исследовательский

СОГЛАСОВАНО

Проректор по УР [Signature] / Зоря И.В./
 Начальник УМУ [Signature] / Приходько О.Г./
 Начальник УО [Signature] / Фадеева Д.А./
 Директор института [Signature] / Галевский Г.В./
 Зав. кафедрой [Signature] / Козырев Н.А./
 Руководитель ООП [Signature] / Козырев Н.А./

Индекс	Наименование	Форма контроля					з.е.	Факт	Часов в з.е.	Курс 1												Курс 2												Закрепленная кафедра		Компетенции				
		Экза мен	Зачет	с оц.	КП	КР				Сем. 1						Сем. 2						Сем. 3						Сем. 4						Код	Наименование					
										Лек	Лаб	Пр	КРП	Конс	СР	Конт роль	Лек	Лаб	Пр	КРП	Конс	СР	Конт роль	Лек	Лаб	Пр	КРП	Конс	СР	Конт роль	Лек	Лаб	Пр				КРП	Конс	СР	Конт роль
Блок 1.Дисциплины (модули)																																								
Обязательная часть																																								
Б1.0.01	Иностранный язык в сфере профессиональной коммуникации		1				2	36																										1	Педагогического образования	УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3; УК-4.4; УК-4.5				
Б1.0.02	Методология научного познания			1			3	36	10			8																					67	Социально-гуманитарных дисциплин	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.4; УК-1.5					
Б1.0.03	Этика и культура управления		1				2	36				10																					67	Социально-гуманитарных дисциплин	УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3; УК-3.4; УК-3.5; УК-5.1; УК-5.2; УК-5.3					
Б1.0.04	Материаловедение и технологии современных и перспективных материалов	12					12	36	18			18																					56	Материаловедения, литейного и сварочного производства	ОПК-1.3; ОПК-5.3					
Б1.0.05	Защита и упрочнение поверхности материалов	1					4	36	10			12																					56	Материаловедения, литейного и сварочного производства	ОПК-1.3; ОПК-5.3					
Б1.0.06	Организация экспертиз	1					2	36				36																					56	Материаловедения, литейного и сварочного производства	ОПК-1.1; ОПК-2.2; ОПК-5.1					
Б1.0.07	Компьютерные системы моделирования для решения технологических задач	1			1		6	36				36	36																				13	Обработки металлов давлением и металловедения. Евраз ЗСМК	ОПК-4.2; ОПК-5.4					
Б1.0.08	Специальные стали и сплавы	3					5	36																	14		14						56	Материаловедения, литейного и сварочного производства	ОПК-1.3; ОПК-5.3					
Б1.0.09	Современные методы структурного анализа в материаловедении	1					5	36	18			12																					56	Материаловедения, литейного и сварочного производства	ОПК-1.3; ОПК-5.2					
Б1.0.10	Современные функциональные материалы и технологии их получения и обработки	3				3	7	36																	24	12	24	36					56	Материаловедения, литейного и сварочного производства	ОПК-1.3; ОПК-2.3					
Б1.0.11	Моделирование и оптимизация технологических процессов	2				2	5	36						54	36																		56	Материаловедения, литейного и сварочного производства	ОПК-4.3; ОПК-4.4; ОПК-5.4					
Б1.0.12	Качество изделий из конструкционных и функциональных материалов и технологические методы его обеспечения		3				3	36																	14		14						56	Материаловедения, литейного и сварочного производства	ОПК-1.3; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3					
Б1.0.13	Производство и обработка металлокерамических изделий			2			5	36																10		18							56	Материаловедения, литейного и сварочного производства	ОПК-1.3; ОПК-5.3					
Б1.0.14	Материалы для инновационных и высокотехнологичных отраслей промышленности	3					4	36																	14		14						56	Материаловедения, литейного и сварочного производства	ОПК-4.1; ОПК-5.2					
								65			56			142	36			648	162	28		108	36			368	72	66	12	66	36	432	72							
Часть, формируемая участниками образовательных отношений																																								
Б1.В.01	Технологии термической, химико-термической и термомеханической обработки конструкционных и функциональных материалов	2					6	36																	18		36							56	Материаловедения, литейного и сварочного производства	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-2.2; ПК-2.3				
Б1.В.02	Разработка и реализация проектов		1			2	4		10			8															10	36												
Б1.В.02.01	Разработка и реализация проектов 1		1				2	36	10			8																						86	Университет	УК-2.3; УК-2.4; УК-2.5; УК-3.5				
Б1.В.02.02	Разработка и реализация проектов 2				2		2	36																		10	36							56	Материаловедения, литейного и сварочного производства	УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-2.4; УК-2.5; УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3; УК-3.4; УК-3.5; УК-6.2; УК-6.3; УК-6.4; УК-6.5; ПК-1.1; ПК-2.2				
Б1.В.ДВ.01	Дисциплины (модули) по выбору 1 (ДВ.1)	3					5																			10		14												
Б1.В.ДВ.01.01	Современные материалы с высокими эксплуатационными свойствами	3					5	36																		10		14						56	Материаловедения, литейного и сварочного производства	ПК-1.1; ПК-1.3; ПК-2.1				
Б1.В.ДВ.01.02	Современные технологии получения сплавов с особыми теплофизическими свойствами	3					5	36																		10		14						56	Материаловедения, литейного и сварочного производства	ПК-1.1; ПК-1.3; ПК-2.1				
Б1.В.ДВ.02	Дисциплины (модули) по выбору 2 (ДВ.2)	2					2																					8												
Б1.В.ДВ.02.01	Деловая коммуникация в профессиональной деятельности		2				2	36																					8					67	Социально-гуманитарных дисциплин	УК-1.2; УК-1.4; УК-1.5; УК-3.2; УК-3.3; УК-4.4; УК-5.3				
Б1.В.ДВ.02.02	Цифровая образовательная среда в инклюзивном образовании		2				2	36																					8					75	Прикладных информационных технологий	УК-6.5				
Б1.В.ДВ.03	Дисциплины (модули) по выбору 3 (ДВ.3)	2					2																					8												
Б1.В.ДВ.03.01	Акмеология и профессиональная деятельность		2				2	36																				8						67	Социально-гуманитарных дисциплин	УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3; УК-6.4; УК-6.5				
Б1.В.ДВ.03.02	Социально-психологическая диагностика		2				2	36																				8						67	Социально-гуманитарных дисциплин	УК-6.1				
								19			10			8				54		18		62	36		280	36	10		14			120	36							
								84			66			150	36			702	162	46		170	72		648	108	76	12	80	36		552	108							
Блок 2.Практика																																								
Обязательная часть																																								
Б2.0.01(П)	Технологическая практика			4			6	36																										56	Материаловедения, литейного и сварочного производства	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.4; УК-1.5; УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-2.4; УК-2.5; УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3; УК-3.4; УК-3.5; УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3; УК-4.4; УК-4.5; УК-6.2; УК-6.3; УК-6.4; ОПК-1.2; ОПК-2.1; ОПК-3.3				
Б2.0.02(Пд)	Преддипломная практика			4			6	36																										56	Материаловедения, литейного и сварочного производства	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.4; УК-1.5; УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-2.4; УК-2.5; УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3; УК-3.4; УК-3.5; УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3; УК-4.4; УК-4.5; УК-5.1; УК-5.2; УК-5.3; УК-6.2; УК-6.3; УК-6.4; ОПК-1.2; ОПК-2.1; ОПК-3.3; ОПК-4.2; ОПК-5.1				
								12																																
Часть, формируемая участниками образовательных отношений																																								
Б2.В.01(У)	Научно-исследовательская работа 1			3			6	36																										56	Материаловедения, литейного и сварочного производства	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.4; УК-1.5; УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-2.4; УК-2.5; УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3; УК-3.4; УК-3.5; УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3; УК-4.4; УК-4.5; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-2.1; ПК-2.2				
Б2.В.02(Н)	Научно-исследовательская работа 2			4			12	36																										56	Материаловедения, литейного и сварочного производства	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.4; УК-1.5; УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-2.4; УК-2.5; УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3; УК-3.4; УК-3.5; УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3; УК-4.4; УК-4.5; УК-5.1; УК-5.2; УК-5.3; УК-6.2; УК-6.3; УК-6.4; УК-6.5; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2.1; ПК-2.3				
								18																																
								30																																
Блок 3.Государственная итоговая аттестация																																								
Обязательная часть																																								
Б3.0.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы						6	36																										56	Материаловедения, литейного и сварочного производства	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.4; УК-1.5; УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-2.4; УК-2.5; УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3; УК-3.4; УК-3.5; УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3; УК-4.4; УК-4.5; УК-5.1; УК-5.2; УК-5.3; УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3; УК-6.4; УК-6.5; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3; ОПК-4.4; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3; ОПК-5.4; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3				
								6																																
								6																																
ФТД.Факультативы																																								
Часть, формируемая участниками образовательных отношений																																								

Индекс	Наименование	Форма контроля						з.е.	Факт	Часов в з.е.	Курс 1								Курс 2								Закрепленная кафедра					
		Экза мен	Зачет	Зачет с оц.	КП	КР	Сем. 1				Сем. 2				Сем. 3				Сем. 4				Код	Наименование	Компетенции							
							Лек				Лаб	Пр	КРП	Конс	СР	Конт роль	Лек	Лаб	Пр	КРП	Конс	СР				Конт роль	Лек	Лаб	Пр	КРП	Конс	СР
ФТД.В.01	Основы коммерциализации инноваций		2				1	36							8		8			20										3	Менеджмента качества и инноваций	УК-6.5
ФТД.В.02	Противодействие коррупции		2				1	36							8		8			20									67	Социально-гуманитарных дисциплин	УК-6.1	
							2								16		16			40												
							2								16		16			40												

Название практики	Курс	Сем. курса	Кафедра	+	Продолжительность (недель)	Студ.	Часов					
							на студента	на студента в неделю	на подгруппу	на подгруппу в неделю		
Научно-исследовательская работа 1	2	1			4							
Вид - учебная практика Тип - научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)			56	+	4							
Научно-исследовательская работа 2	2	2			8							
Вид - производственная практика Тип - научно-исследовательская работа			56	+	8							
Технологическая практика	2	2			4							
Вид - производственная практика Тип - технологическая (проектно-технологическая) практика			56	+	4							
Преддипломная практика	2	2			4							
Вид - производственная практика Тип - преддипломная практика			56	+	4							
Итого по факту					20							
Итого по плану					20							

Индекс	Наименование	Формируемые компетенции
Б1	Дисциплины (модули)	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.4; УК-1.5; УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-2.4; УК-2.5; УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3; УК-3.4; УК-3.5; УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3; УК-4.4; УК-4.5; УК-5.1; УК-5.2; УК-5.3; УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3; УК-6.4; УК-6.5; ОПК-1.1; ОПК-1.3; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3; ОПК-4.4; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3; ОПК-5.4; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3
Б1.0	Обязательная часть	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.4; УК-1.5; УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3; УК-3.4; УК-3.5; УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3; УК-4.4; УК-4.5; УК-5.1; УК-5.2; УК-5.3; ОПК-1.1; ОПК-1.3; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3; ОПК-4.4; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3; ОПК-5.4
Б1.0.01	Иностранный язык в сфере профессиональной коммуникации	УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3; УК-4.4; УК-4.5
Б1.0.02	Методология научного познания	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.4; УК-1.5
Б1.0.03	Этика и культура управления	УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3; УК-3.4; УК-3.5; УК-5.1; УК-5.2; УК-5.3
Б1.0.04	Материаловедение и технологии современных и перспективных материалов	ОПК-1.3; ОПК-5.3
Б1.0.05	Защита и упрочнение поверхности материалов	ОПК-1.3; ОПК-5.3
Б1.0.06	Организация экспертиз	ОПК-1.1; ОПК-2.2; ОПК-5.1
Б1.0.07	Компьютерные системы моделирования для решения технологических задач	ОПК-4.2; ОПК-5.4
Б1.0.08	Специальные стали и сплавы	ОПК-1.3; ОПК-5.3
Б1.0.09	Современные методы структурного анализа в материаловедении	ОПК-1.3; ОПК-5.2
Б1.0.10	Современные функциональные материалы и технологии их получения и обработки	ОПК-1.3; ОПК-2.3
Б1.0.11	Моделирование и оптимизация технологических процессов	ОПК-4.3; ОПК-4.4; ОПК-5.4
Б1.0.12	Качество изделий из конструкционных и функциональных материалов и технологические методы его обеспечения	ОПК-1.3; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3
Б1.0.13	Производство и обработка металлокерамических изделий	ОПК-1.3; ОПК-5.3
Б1.0.14	Материалы для инновационных и высокотехнологичных отраслей промышленности	ОПК-4.1; ОПК-5.2
Б1.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	УК-1.2; УК-1.4; УК-1.5; УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-2.4; УК-2.5; УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3; УК-3.4; УК-3.5; УК-4.4; УК-5.3; УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3; УК-6.4; УК-6.5; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3
Б1.В.01	Технологии термической, химико-термической и термомеханической обработки конструкционных и функциональных материалов	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-2.2; ПК-2.3
Б1.В.02	Разработка и реализация проектов	УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-2.4; УК-2.5; УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3; УК-3.4; УК-3.5; УК-6.2; УК-6.3; УК-6.4; УК-6.5; ПК-1.1; ПК-2.2
Б1.В.02.01	Разработка и реализация проектов 1	УК-2.3; УК-2.4; УК-2.5; УК-3.5
Б1.В.02.02	Разработка и реализация проектов 2	УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-2.4; УК-2.5; УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3; УК-3.4; УК-3.5; УК-6.2; УК-6.3; УК-6.4; УК-6.5; ПК-1.1; ПК-2.2
Б1.В.ДВ.01	Дисциплины (модули) по выбору 1 (ДВ.1)	
Б1.В.ДВ.01.01	Современные материалы с высокими эксплуатационными свойствами	ПК-1.1; ПК-1.3; ПК-2.1

Индекс	Наименование	Формируемые компетенции
Б1.В.ДВ.01.02	Современные технологии получения сплавов с особыми теплофизическими свойствами	ПК-1.1; ПК-1.3; ПК-2.1
Б1.В.ДВ.02	Дисциплины (модули) по выбору 2 (ДВ.2)	
Б1.В.ДВ.02.01	Деловая коммуникация в профессиональной деятельности	УК-1.2; УК-1.4; УК-1.5; УК-3.2; УК-3.3; УК-4.4; УК-5.3
Б1.В.ДВ.02.02	Цифровая образовательная среда в инклюзивном образовании	УК-6.5
Б1.В.ДВ.03	Дисциплины (модули) по выбору 3 (ДВ.3)	
Б1.В.ДВ.03.01	Акмеология и профессиональная деятельность	УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3; УК-6.4; УК-6.5
Б1.В.ДВ.03.02	Социально-психологическая диагностика	УК-6.1
Б2	Практика	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.4; УК-1.5; УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-2.4; УК-2.5; УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3; УК-3.4; УК-3.5; УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3; УК-4.4; УК-4.5; УК-5.1; УК-5.2; УК-5.3; УК-6.2; УК-6.3; УК-6.4; УК-6.5; ОПК-1.2; ОПК-2.1; ОПК-3.3; ОПК-4.2; ОПК-5.1; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3
Б2.О	Обязательная часть	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.4; УК-1.5; УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-2.4; УК-2.5; УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3; УК-3.4; УК-3.5; УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3; УК-4.4; УК-4.5; УК-5.1; УК-5.2; УК-5.3; УК-6.2; УК-6.3; УК-6.4; ОПК-1.2; ОПК-2.1; ОПК-3.3; ОПК-4.2; ОПК-5.1
Б2.О.01(П)	Технологическая практика	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.4; УК-1.5; УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-2.4; УК-2.5; УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3; УК-3.4; УК-3.5; УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3; УК-4.4; УК-4.5; УК-6.2; УК-6.3; УК-6.4; ОПК-1.2; ОПК-2.1; ОПК-3.3
Б2.О.02(Пд)	Преддипломная практика	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.4; УК-1.5; УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-2.4; УК-2.5; УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3; УК-3.4; УК-3.5; УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3; УК-4.4; УК-4.5; УК-5.1; УК-5.2; УК-5.3; УК-6.2; УК-6.3; УК-6.4; ОПК-1.2; ОПК-2.1; ОПК-3.3; ОПК-4.2; ОПК-5.1
Б2.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.4; УК-1.5; УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-2.4; УК-2.5; УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3; УК-3.4; УК-3.5; УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3; УК-4.4; УК-4.5; УК-5.1; УК-5.2; УК-5.3; УК-6.2; УК-6.3; УК-6.4; УК-6.5; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3
Б2.В.01(У)	Научно-исследовательская работа 1	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.4; УК-1.5; УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-2.4; УК-2.5; УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3; УК-3.4; УК-3.5; УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3; УК-4.4; УК-4.5; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-2.1; ПК-2.2
Б2.В.02(Н)	Научно-исследовательская работа 2	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.4; УК-1.5; УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-2.4; УК-2.5; УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3; УК-3.4; УК-3.5; УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3; УК-4.4; УК-4.5; УК-5.1; УК-5.2; УК-5.3; УК-6.2; УК-6.3; УК-6.4; УК-6.5; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2.1; ПК-2.3
Б3	Государственная итоговая аттестация	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.4; УК-1.5; УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-2.4; УК-2.5; УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3; УК-3.4; УК-3.5; УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3; УК-4.4; УК-4.5; УК-5.1; УК-5.2; УК-5.3; УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3; УК-6.4; УК-6.5; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3; ОПК-4.4; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3; ОПК-5.4; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3
Б3.О	Обязательная часть	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.4; УК-1.5; УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-2.4; УК-2.5; УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3; УК-3.4; УК-3.5; УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3; УК-4.4; УК-4.5; УК-5.1; УК-5.2; УК-5.3; УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3; УК-6.4; УК-6.5; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3; ОПК-4.4; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3; ОПК-5.4; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3
Б3.О.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.4; УК-1.5; УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-2.4; УК-2.5; УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3; УК-3.4; УК-3.5; УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3; УК-4.4; УК-4.5; УК-5.1; УК-5.2; УК-5.3; УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3; УК-6.4; УК-6.5; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3; ОПК-4.4; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3; ОПК-5.4; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3
ФТД	Факультативы	УК-6.1; УК-6.5

Индекс	Наименование	Формируемые компетенции
ФТД.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	УК-6.1; УК-6.5
ФТД.В.01	Основы коммерциализации инноваций	УК-6.5
ФТД.В.02	Противодействие коррупции	УК-6.1

Индекс	Содержание	Тип
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	УК
УК-1.1	Выявляет проблемную ситуацию в процессе анализа проблемы, определяет этапы ее разрешения с учетом вариативных контекстов	-
Б1.О.02	Методология научного познания	
Б2.О.01(П)	Технологическая практика	
Б2.О.02(Пд)	Преддипломная практика	
Б2.В.01(У)	Научно-исследовательская работа 1	
Б2.В.02(Н)	Научно-исследовательская работа 2	
Б3.О.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-1.2	Находит, критически анализирует и выбирает информацию, необходимую для выработки стратегии действий по разрешению проблемной ситуации	-
Б1.О.02	Методология научного познания	
Б1.В.ДВ.02.01	Деловая коммуникация в профессиональной деятельности	
Б2.О.01(П)	Технологическая практика	
Б2.О.02(Пд)	Преддипломная практика	
Б2.В.01(У)	Научно-исследовательская работа 1	
Б2.В.02(Н)	Научно-исследовательская работа 2	
Б3.О.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-1.3	Рассматривает различные варианты решения проблемной ситуации на основе системного подхода, оценивает их преимущества и риски	-
Б1.О.02	Методология научного познания	
Б2.О.01(П)	Технологическая практика	
Б2.О.02(Пд)	Преддипломная практика	
Б2.В.01(У)	Научно-исследовательская работа 1	
Б2.В.02(Н)	Научно-исследовательская работа 2	
Б3.О.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-1.4	Грамотно, логично, аргументированно формулирует собственные суждения и оценки. Предлагает стратегию действий	-
Б1.О.02	Методология научного познания	
Б1.В.ДВ.02.01	Деловая коммуникация в профессиональной деятельности	
Б2.О.01(П)	Технологическая практика	
Б2.О.02(Пд)	Преддипломная практика	
Б2.В.01(У)	Научно-исследовательская работа 1	
Б2.В.02(Н)	Научно-исследовательская работа 2	
Б3.О.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-1.5	Определяет и оценивает практические последствия реализации действий по разрешению проблемной ситуации	-
Б1.О.02	Методология научного познания	
Б1.В.ДВ.02.01	Деловая коммуникация в профессиональной деятельности	
Б2.О.01(П)	Технологическая практика	

Индекс	Содержание	Тип
Б2.О.02(Пд)	Преддипломная практика	
Б2.В.01(У)	Научно-исследовательская работа 1	
Б2.В.02(Н)	Научно-исследовательская работа 2	
Б3.О.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК
УК-2.1	Выстраивает этапы работы над проектом с учетом последовательности их реализации, определяет этапы жизненного цикла проекта	-
Б1.В.02	Разработка и реализация проектов	
Б1.В.02.02	Разработка и реализация проектов 2	
Б2.О.01(П)	Технологическая практика	
Б2.О.02(Пд)	Преддипломная практика	
Б2.В.01(У)	Научно-исследовательская работа 1	
Б2.В.02(Н)	Научно-исследовательская работа 2	
Б3.О.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-2.2	Определяет проблему, на решение которой направлен проект, грамотно формулирует цель проекта. Определяет исполнителей проекта	-
Б1.В.02	Разработка и реализация проектов	
Б1.В.02.02	Разработка и реализация проектов 2	
Б2.О.01(П)	Технологическая практика	
Б2.О.02(Пд)	Преддипломная практика	
Б2.В.01(У)	Научно-исследовательская работа 1	
Б2.В.02(Н)	Научно-исследовательская работа 2	
Б3.О.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-2.3	Проектирует решение конкретных задач проекта, выбирая оптимальный способ их решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений	-
Б1.В.02	Разработка и реализация проектов	
Б1.В.02.01	Разработка и реализация проектов 1	
Б1.В.02.02	Разработка и реализация проектов 2	
Б2.О.01(П)	Технологическая практика	
Б2.О.02(Пд)	Преддипломная практика	
Б2.В.01(У)	Научно-исследовательская работа 1	
Б2.В.02(Н)	Научно-исследовательская работа 2	
Б3.О.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-2.4	Качественно решает конкретные задачи (исследования, проекта, деятельности) за установленное время. Оценивает риски и результаты проекта	-
Б1.В.02	Разработка и реализация проектов	
Б1.В.02.01	Разработка и реализация проектов 1	
Б1.В.02.02	Разработка и реализация проектов 2	
Б2.О.01(П)	Технологическая практика	

Индекс	Содержание	Тип
Б2.О.02(Пд)	Преддипломная практика	
Б2.В.01(У)	Научно-исследовательская работа 1	
Б2.В.02(Н)	Научно-исследовательская работа 2	
Б3.О.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-2.5	Публично представляет результаты проекта, вступает в обсуждение хода и результатов проекта	-
Б1.В.02	Разработка и реализация проектов	
Б1.В.02.01	Разработка и реализация проектов 1	
Б1.В.02.02	Разработка и реализация проектов 2	
Б2.О.01(П)	Технологическая практика	
Б2.О.02(Пд)	Преддипломная практика	
Б2.В.01(У)	Научно-исследовательская работа 1	
Б2.В.02(Н)	Научно-исследовательская работа 2	
Б3.О.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-3	Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК
УК-3.1	Понимает эффективность использования стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели, определяет роль каждого участника в команде	-
Б1.О.03	Этика и культура управления	
Б1.В.02	Разработка и реализация проектов	
Б1.В.02.02	Разработка и реализация проектов 2	
Б2.О.01(П)	Технологическая практика	
Б2.О.02(Пд)	Преддипломная практика	
Б2.В.01(У)	Научно-исследовательская работа 1	
Б2.В.02(Н)	Научно-исследовательская работа 2	
Б3.О.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-3.2	Учитывает в совместной деятельности особенности поведения и общения разных людей	-
Б1.О.03	Этика и культура управления	
Б1.В.02	Разработка и реализация проектов	
Б1.В.02.02	Разработка и реализация проектов 2	
Б1.В.ДВ.02.01	Деловая коммуникация в профессиональной деятельности	
Б2.О.01(П)	Технологическая практика	
Б2.О.02(Пд)	Преддипломная практика	
Б2.В.01(У)	Научно-исследовательская работа 1	
Б2.В.02(Н)	Научно-исследовательская работа 2	
Б3.О.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-3.3	Устанавливает разные виды коммуникации (устную, письменную, вербальную, невербальную, реальную, виртуальную, межличностную и др.) для руководства командой и достижения поставленной цели	-
Б1.О.03	Этика и культура управления	

Индекс	Содержание	Тип
Б1.В.02	Разработка и реализация проектов	
Б1.В.02.02	Разработка и реализация проектов 2	
Б1.В.ДВ.02.01	Деловая коммуникация в профессиональной деятельности	
Б2.О.01(П)	Технологическая практика	
Б2.О.02(Пд)	Преддипломная практика	
Б2.В.01(У)	Научно-исследовательская работа 1	
Б2.В.02(Н)	Научно-исследовательская работа 2	
Б3.О.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-3.4	Демонстрирует понимание результатов (последствий) личных действий и планирует последовательность шагов для достижения поставленной цели, контролирует их выполнение	-
Б1.О.03	Этика и культура управления	
Б1.В.02	Разработка и реализация проектов	
Б1.В.02.02	Разработка и реализация проектов 2	
Б2.О.01(П)	Технологическая практика	
Б2.О.02(Пд)	Преддипломная практика	
Б2.В.01(У)	Научно-исследовательская работа 1	
Б2.В.02(Н)	Научно-исследовательская работа 2	
Б3.О.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-3.5	Эффективно взаимодействует с членами команды, в т.ч. участвует в обмене информацией, знаниями и опытом, и презентации результатов работы команды. Соблюдает этические нормы взаимодействия	-
Б1.О.03	Этика и культура управления	
Б1.В.02	Разработка и реализация проектов	
Б1.В.02.01	Разработка и реализация проектов 1	
Б1.В.02.02	Разработка и реализация проектов 2	
Б2.О.01(П)	Технологическая практика	
Б2.О.02(Пд)	Преддипломная практика	
Б2.В.01(У)	Научно-исследовательская работа 1	
Б2.В.02(Н)	Научно-исследовательская работа 2	
Б3.О.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-4	Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК
УК-4.1	Выбирает на государственном и иностранном (-ых) языках коммуникативно приемлемые стили делового общения, вербальные и невербальные средства взаимодействия с партнерами	-
Б1.О.01	Иностранный язык в сфере профессиональной коммуникации	
Б2.О.01(П)	Технологическая практика	
Б2.О.02(Пд)	Преддипломная практика	
Б2.В.01(У)	Научно-исследовательская работа 1	
Б2.В.02(Н)	Научно-исследовательская работа 2	

Индекс	Содержание	Тип
Б3.О.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-4.2	Использует информационно-коммуникационные технологии при поиске необходимой информации в процессе решения различных коммуникативных задач на государственном и иностранном (-ых) языках	-
Б1.О.01	Иностранный язык в сфере профессиональной коммуникации	
Б2.О.01(П)	Технологическая практика	
Б2.О.02(Пд)	Преддипломная практика	
Б2.В.01(У)	Научно-исследовательская работа 1	
Б2.В.02(Н)	Научно-исследовательская работа 2	
Б3.О.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-4.3	Ведет деловую переписку, учитывая особенности стилистики официальных и неофициальных писем, социокультурные различия в формате корреспонденции на государственном и иностранном (-ых) языках	-
Б1.О.01	Иностранный язык в сфере профессиональной коммуникации	
Б2.О.01(П)	Технологическая практика	
Б2.О.02(Пд)	Преддипломная практика	
Б2.В.01(У)	Научно-исследовательская работа 1	
Б2.В.02(Н)	Научно-исследовательская работа 2	
Б3.О.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-4.4	Коммуникативно и культурно приемлемо ведет устные деловые разговоры в процессе профессионального взаимодействия на государственном и иностранном (-ых) языках	-
Б1.О.01	Иностранный язык в сфере профессиональной коммуникации	
Б1.В.ДВ.02.01	Деловая коммуникация в профессиональной деятельности	
Б2.О.01(П)	Технологическая практика	
Б2.О.02(Пд)	Преддипломная практика	
Б2.В.01(У)	Научно-исследовательская работа 1	
Б2.В.02(Н)	Научно-исследовательская работа 2	
Б3.О.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-4.5	Выполняет перевод академических и профессиональных текстов с иностранного (-ых) на государственный язык	-
Б1.О.01	Иностранный язык в сфере профессиональной коммуникации	
Б2.О.01(П)	Технологическая практика	
Б2.О.02(Пд)	Преддипломная практика	
Б2.В.01(У)	Научно-исследовательская работа 1	
Б2.В.02(Н)	Научно-исследовательская работа 2	
Б3.О.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-5	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК
УК-5.1	Находит и использует необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими информацию о культурных особенностях и традициях различных сообществ	-
Б1.О.03	Этика и культура управления	
Б2.О.02(Пд)	Преддипломная практика	

Индекс	Содержание	Тип
Б2.В.02(Н)	Научно-исследовательская работа 2	
Б3.О.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-5.2	Демонстрирует уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных народов, основываясь на знании этапов исторического развития общества (включая основные события, деятельность основных исторических деятелей) и культурных традиций мира (включая мировые религии, философские и этические учения), в зависимости от среды взаимодействия и задач образования	-
Б1.О.03	Этика и культура управления	
Б2.О.02(Пд)	Преддипломная практика	
Б2.В.02(Н)	Научно-исследовательская работа 2	
Б3.О.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-5.3	Толерантно и конструктивно взаимодействует с людьми с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции	-
Б1.О.03	Этика и культура управления	
Б1.В.ДВ.02.01	Деловая коммуникация в профессиональной деятельности	
Б2.О.02(Пд)	Преддипломная практика	
Б2.В.02(Н)	Научно-исследовательская работа 2	
Б3.О.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-6	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК
УК-6.1	Применяет рефлексивные методы в процессе оценки разнообразных ресурсов (личностных, психофизиологических, ситуативных, временных и т.д.), используемых для решения задач самоорганизации и саморазвития	-
Б1.В.ДВ.03.01	Акмеология и профессиональная деятельность	
Б1.В.ДВ.03.02	Социально-психологическая диагностика	
Б3.О.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.В.02	Противодействие коррупции	
УК-6.2	Определяет приоритеты собственной деятельности, выстраивает планы их достижения	-
Б1.В.02	Разработка и реализация проектов	
Б1.В.02.02	Разработка и реализация проектов 2	
Б1.В.ДВ.03.01	Акмеология и профессиональная деятельность	
Б2.О.01(П)	Технологическая практика	
Б2.О.02(Пд)	Преддипломная практика	
Б2.В.02(Н)	Научно-исследовательская работа 2	
Б3.О.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-6.3	Формулирует цели собственной деятельности, определяет пути их достижения с учетом ресурсов, условий, средств, временной перспективы развития деятельности и планируемых результатов	-
Б1.В.02	Разработка и реализация проектов	
Б1.В.02.02	Разработка и реализация проектов 2	
Б1.В.ДВ.03.01	Акмеология и профессиональная деятельность	
Б2.О.01(П)	Технологическая практика	
Б2.О.02(Пд)	Преддипломная практика	

Индекс	Содержание	Тип
Б2.В.02(Н)	Научно-исследовательская работа 2	
Б3.О.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-6.4	Критически оценивает эффективность использования времени и других ресурсов для совершенствования своей деятельности	-
Б1.В.02	Разработка и реализация проектов	
Б1.В.02.02	Разработка и реализация проектов 2	
Б1.В.ДВ.03.01	Акмеология и профессиональная деятельность	
Б2.О.01(П)	Технологическая практика	
Б2.О.02(Пд)	Преддипломная практика	
Б2.В.02(Н)	Научно-исследовательская работа 2	
Б3.О.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-6.5	Демонстрирует интерес к учебе и использует предоставляемые возможности для приобретения новых знаний и умений с целью совершенствования своей деятельности	-
Б1.В.02	Разработка и реализация проектов	
Б1.В.02.02	Разработка и реализация проектов 2	
Б1.В.ДВ.02.02	Цифровая образовательная среда в инклюзивном образовании	
Б1.В.ДВ.03.01	Акмеология и профессиональная деятельность	
Б2.В.02(Н)	Научно-исследовательская работа 2	
Б3.О.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.В.01	Основы коммерциализации инноваций	
ОПК-1	Способен решать производственные и (или) исследовательские задачи, на основе фундаментальных знаний в области материаловедения и технологии материалов	ОПК
ОПК-1.1	Использует законы и методы математических и естественных наук при решении научно-исследовательских и производственных задач	-
Б1.О.06	Организация экспертиз	
Б3.О.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-1.2	Решает производственные задачи из области материаловедения и технологии материалов с применением фундаментальных знаний	-
Б2.О.01(П)	Технологическая практика	
Б2.О.02(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.О.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-1.3	Решает исследовательские задачи из области материаловедения и технологии материалов с применением фундаментальных знаний	-
Б1.О.04	Материаловедение и технологии современных и перспективных материалов	
Б1.О.05	Защита и упрочнение поверхности материалов	
Б1.О.08	Специальные стали и сплавы	
Б1.О.09	Современные методы структурного анализа в материаловедении	
Б1.О.10	Современные функциональные материалы и технологии их получения и обработки	
Б1.О.12	Качество изделий из конструкционных и функциональных материалов и технологические методы его обеспечения	
Б1.О.13	Производство и обработка металлокерамических изделий	
Б3.О.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	

Индекс	Содержание	Тип
ОПК-2	Способен разрабатывать научно-техническую, проектную и служебную документацию, оформлять научно-технические отчеты, обзоры, публикации, рецензии	ОПК
ОПК-2.1	Разрабатывает научно-технические отчеты	-
Б2.О.01(П)	Технологическая практика	
Б2.О.02(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.О.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-2.2	Разрабатывает проектную и служебную документацию	-
Б1.О.06	Организация экспертиз	
Б3.О.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-2.3	Оформляет научные публикации, обзоры и рецензии	-
Б1.О.10	Современные функциональные материалы и технологии их получения и обработки	
Б3.О.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-3	Способен участвовать в управлении профессиональной деятельностью, используя знания в области системы менеджмента качества	ОПК
ОПК-3.1	Анализирует причины снижения качества продукции	-
Б1.О.12	Качество изделий из конструкционных и функциональных материалов и технологические методы его обеспечения	
Б3.О.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-3.2	Предлагает эффективные способы повышения качества производства работ при выполнении различных технологических операций	-
Б1.О.12	Качество изделий из конструкционных и функциональных материалов и технологические методы его обеспечения	
Б3.О.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-3.3	Понимает основные требования к качеству продукции	-
Б1.О.12	Качество изделий из конструкционных и функциональных материалов и технологические методы его обеспечения	
Б2.О.01(П)	Технологическая практика	
Б2.О.02(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.О.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-4	Способен находить и перерабатывать информацию, требуемую для принятия решений в научных исследованиях и в практической технической деятельности	ОПК
ОПК-4.1	Осуществляет самостоятельный поиск, анализ и отбор информации при проведении научных исследований	-
Б1.О.14	Материалы для инновационных и высокотехнологичных отраслей промышленности	
Б3.О.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-4.2	Демонстрирует знание правил поиска, отбора и использования информации в практической технической деятельности	-
Б1.О.07	Компьютерные системы моделирования для решения технологических задач	
Б2.О.02(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.О.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-4.3	Применяет правила преобразования информации, необходимые для её хранения	-
Б1.О.11	Моделирование и оптимизация технологических процессов	
Б3.О.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-4.4	Применяет информационные технологии, в том числе прикладные программные средства для моделирования технологических процессов и условий эксплуатации изделий	-

Индекс	Содержание	Тип
Б1.О.11	Моделирование и оптимизация технологических процессов	
Б3.О.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-5	Способен оценивать результаты научно-технических разработок, научных исследований и обосновывать собственный выбор, систематизируя и обобщая достижения в области материаловедения и технологии материалов, смежных областях	ОПК
ОПК-5.1	Оценивает результаты научно-технических разработок в области материаловедения и технологии материалов, смежных областях	-
Б1.О.06	Организация экспертиз	
Б2.О.02(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.О.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-5.2	Оценивает результаты научных исследований в области материаловедения и технологии материалов, смежных областях	-
Б1.О.09	Современные методы структурного анализа в материаловедении	
Б1.О.14	Материалы для инновационных и высокотехнологичных отраслей промышленности	
Б3.О.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-5.3	Обосновывает собственный выбор, систематизируя и обобщая достижения в области материаловедения и технологии материалов, смежных областях	-
Б1.О.04	Материаловедение и технологии современных и перспективных материалов	
Б1.О.05	Защита и упрочнение поверхности материалов	
Б1.О.08	Специальные стали и сплавы	
Б1.О.13	Производство и обработка металлокерамических изделий	
Б3.О.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-5.4	Осуществляет оптимальный выбор материалов и технологического оборудования, а также параметров технологических процессов, применяет средства автоматизированного проектирования для анализа технологических режимов	-
Б1.О.07	Компьютерные системы моделирования для решения технологических задач	
Б1.О.11	Моделирование и оптимизация технологических процессов	
Б3.О.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
Тип задач проф. деятельности:	научно-исследовательский	
ПК-1	Способен осуществлять оптимальный выбор конструкционных и инструментальных материалов для конкретных изделий машиностроения	ПК
ПК-1.1	Анализирует требования к эксплуатационным свойствам материалов для конкретных изделий машиностроения	-
Б1.В.01	Технологии термической, химико-термической и термомеханической обработки конструкционных и функциональных материалов	
Б1.В.02	Разработка и реализация проектов	
Б1.В.02.02	Разработка и реализация проектов 2	
Б1.В.ДВ.01.01	Современные материалы с высокими эксплуатационными свойствами	
Б1.В.ДВ.01.02	Современные технологии получения сплавов с особыми теплофизическими свойствами	
Б2.В.01(У)	Научно-исследовательская работа 1	
Б3.О.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-1.2	Определяет параметры структуры и комплекс свойств материалов на различных этапах технологического процесса получения изделий	-
Б1.В.01	Технологии термической, химико-термической и термомеханической обработки конструкционных и функциональных материалов	
Б2.В.01(У)	Научно-исследовательская работа 1	
Б2.В.02(Н)	Научно-исследовательская работа 2	

Индекс	Содержание	Тип
Б3.О.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-1.3	Выбирает материал для конкретного изделия на основе сравнительного анализа эксплуатационных свойств	-
Б1.В.ДВ.01.01	Современные материалы с высокими эксплуатационными свойствами	
Б1.В.ДВ.01.02	Современные технологии получения сплавов с особыми теплофизическими свойствами	
Б2.В.02(Н)	Научно-исследовательская работа 2	
Б3.О.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-2	Способен осуществлять оптимальный выбор технологических способов обработки, обеспечивающих требуемый комплекс свойств изделий машиностроения, а также технологического оборудования для реализации этих способов обработки	ПК
ПК-2.1	Прогнозирует влияние технологии формообразования детали, инструмента на результирующие эксплуатационные свойства изделия	-
Б1.В.ДВ.01.01	Современные материалы с высокими эксплуатационными свойствами	
Б1.В.ДВ.01.02	Современные технологии получения сплавов с особыми теплофизическими свойствами	
Б2.В.01(У)	Научно-исследовательская работа 1	
Б2.В.02(Н)	Научно-исследовательская работа 2	
Б3.О.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-2.2	Выбирает способ обработки и ее режимы, обеспечивающие необходимый комплекс свойств изделия	-
Б1.В.01	Технологии термической, химико-термической и термомеханической обработки конструкционных и функциональных материалов	
Б1.В.02	Разработка и реализация проектов	
Б1.В.02.02	Разработка и реализация проектов 2	
Б2.В.01(У)	Научно-исследовательская работа 1	
Б3.О.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-2.3	Выбирает технологическое оборудование для реализации способов обработки, обеспечивающих требуемый комплекс свойств изделий машиностроения	-
Б1.В.01	Технологии термической, химико-термической и термомеханической обработки конструкционных и функциональных материалов	
Б2.В.02(Н)	Научно-исследовательская работа 2	
Б3.О.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	