Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Уфимский государственный авиационный технический университет»

УТВЕРЖДЕН
ученым советом УГАТУ,
председатель ученого совета, ректор
_____ С.В. Новиков
протокол от 26.05.2021 № 4

УЧЕБНЫЙ ПЛАН № 1257

по программе магистратуры

22.04.01

Направление: 22.04.01 Материаловедение и технологии материалов
Направленность (профиль): Неразрушающий контроль

1402 Кафедра материаловедения и физики металлов

Институт авиационных технологий и материалов

Типы задач профессиональной деятельности: научно-исследовательский; технологический; проектный

Квалификация: магистр
Форма обучения: очная
Срок обучения: 2 года

Год начала подготовки 2021
Образовательный стандарт 306
24.04.2018

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Уфимский государственный авиационный технический университет»

Рабочий учебный план № 1257

Направление: 22.04.01 Материаловедение и технологии материалов
Направленность (профиль): Неразрушающий контроль
Год начала подготовки: 2021

Квалификация выпускника - магистр
Срок обучения - 2 года
Форма обучения - очная

Дисциплины		Трудоемкость		Распределение объема учебной нагрузки по видам занятий (час)								Форма итогового контроля (номер семестра)							1 семестр									2 семестр									3 семестр									4 семестр									
		в з.е.	в часах	Всего теоретическое обучение	Аудиторная	Лекции	Лабораторные	Практические	КСР	Самост. работа	Контроль	Количество недель	Экзамены	Зачеты	Зачеты с оценкой	Курс. проект	Курс. работа	Коллоквиум	Реф.-граф работа	з.е.	Всего теоретическое обучение	Аудиторная	Лекции	Лабораторные	Практические	КСР	Самост. работа	Контроль	Количество недель	з.е.	Всего теоретическое обучение	Аудиторная	Лекции	Лабораторные	Практические	КСР	Самост. работа	Контроль	Количество недель	з.е.	Всего теоретическое обучение	Аудиторная	Лекции	Лабораторные	Практические	КСР	Самост. работа	Контроль	Количество недель	Количество недель
Блок 1. Дисциплины (модули)		81	2916	2448	836	240	200	348	48	1612	468									24	720	270	80	72	106	12	450	144		30	873	322	96	60	150	16	551	207		27	855	244	64	68	92	20	611	117										
	Обязательная часть	50	1800	1521	493	132	104	226	31	1028	279									12	369	139	38	32	62	7	230	63		19	567	192	56	28	98	10	375	117		19	585	162	38	44	66	14	423	99										
Б1.О.01	Научный семинар	6	216	198	44			38	6	154	18			2,3																2	63	20			18	2	43	9		4	135	24			20	4	111	9										3421
Б1.О.02	Основы предпринимательства и коммерциализация НИОКР	2	72	63	20	8		10	2	43	9			3																										2	63	20	8		10	2	43	9										3571
Б1.О.03	Компьютерные и информационные технологии в материаловедении	2	72	63	38	12	12	12	2	25	9			1						2	63	38	12	12	12	2	25	9																												3421
Б1.О.04	Психология и педагогика	3	108	99	24	12		12		75	9			2																3	99	24	12		12		75	9																						3591
Б1.О.05	Технология подготовки текста и презентации научной работы	2	72	63	20	8		10	2	43	9			3																										2	63	20	8		10	2	43	9										3958
Б1.О.06	Философия, логика и методология науки	3	108	99	29	12		14	3	70	9			2																3	99	29	12		14	3	70	9																						3956
Б1.О.07	Иностранный язык	6	216	171	68			62	6	103	45		2	1						3	99	33			30	3	66	9		3	72	35			32	3	37	36																						3958
Б1.О.08	Конструкторско-технологическое сопровождение проектов	6	216	180	60	12	32	10	6	120	36		3																										6	180	60	12	32	10	6	120	36										3421
Б1.О.09	Материаловедение и технологии современных и перспективных материалов	7	252	207	46	22	12	12		161	45		1	2		3				4	108	32	16	8	8		76	36		2	63	14	6	4	4		49	9		1	36						36											3421
Б1.О.10	Физика прочности и пластичности	4	144	108	40	16	12	10	2	68	36		2																	4	108	40	16	12	10	2	68	36																						3421
Б1.О.11	Физика разрушения	4	144	108	38	10	12	16		70	36		3																										4	108	38	10	12	16		70	36										3421
Б1.О.12	Электронно-микроскопические методы анализа материалов	2	72	63	30	10	12	8		33	9				2															2	63	30	10	12	8		33	9																						3421
Б1.О.13	Рентгеноструктурный анализ материалов	3	108	99	36	10	12	12	2	63	9			1						3	99	36	10	12	12	2	63	9																												3421
	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	31	1116	927	343	108	96	122	17	584	189									12	351	131	42	40	44	5	220	81		11	306	130	40	32	52	6	176	90		8	270	82	26	24	26	6	188	18										
Б1.В.01	Методология выбора материалов и технологий в промышленности	2	72	63	26	16		8	2	37	9			2																2	63	26	16		8	2	37	9																						3421
Б1.В.02	Физико-химические основы коррозии и коррозионностойкие покрытия	6	216	180	65	16	20	24	5	115	36		1							6	180	65	16	20	24	5	115	36																												3954
Б1.В.03	Структурированные материалы и композиты	4	144	108	32	16	8	8		76	36		1							4	108	32	16	8	8		76	36																												3421
Б1.В.04	Основы проектирования и технологии изготовления изделий из композиционных материалов	6	216	207	52	16	16	14	6	155	9				3																								6	207	52	16	16	14	6	155	9										3421
Б1.В.05	Математическое моделирование и современные проблемы наук о материалах и процессах	2	72	63	26	6	12	8		37	9			2																2	63	26	6	12	8		37	9																						3421
Б1.В.ДВ.01.01	Средства измерения и контроля в материаловедении	4	144	108	42	10	12	20		66	36		2																	4	108	42	10	12	20		66	36																						3421
Б1.В.ДВ.01.02	Основы неразрушающего контроля и технической диагностики	4	144	108	42	10	12	20		66	36		2																	4	108	42	10	12	20		66	36																						3421
Б1.В.ДВ.02.01	Оборудование и деформационные технологии обработки материалов	2	72	63	34	10	12	12		29	9			1						2	63	34	10	12	12		29	9																												3421
Б1.В.ДВ.02.02	Сверхпластичность промышленных сплавов	2	72	63	34	10	12	12		29	9			1						2	63	34	10	12	12		29	9																												3421
Б1.В.ДВ.03.01	Физические методы исследования	2	72	63	30	10	8	12		33	9				3																								2	63	30	10	8	12		33	9										3421
Б1.В.ДВ.03.02	Приборы и оборудование для неразрушающего контроля	2	72	63	30	10	8	12		33	9				3																								2	63	30	10	8	12		33	9										3421
Б1.В.ДВ.04.01	Планирование и обработка результатов эксперимента	3	108	72	36	8	8	16	4	36	36		2																	3	72	36	8	8	16	4	36	36																						3421
Б1.В.ДВ.04.02	Прогнозирование остаточного ресурса материалов и изделий	3	108	72	36	8	8	16	4	36	36		2																	3	72	36	8	8	16	4	36	36																						3421
Блок 2. Практика		30	1080	1044						1044	36	51								3	99						99	9	15	3	99						99	9	10										24	846						846	18	16	
	Обязательная часть	6	216	198						198	18	35								3	99						99	9	15	3	99						99	9	10																						
Б2.О.01	Учебная практика: Учебная практика (научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы))	3	108	99						99	9	15			1					3	99						99	9	15																												3421
Б2.О.02	Производственная практика: Производственная практика 1 (научно-исследовательская работа)	3	108	99						99	9	20			2															3	99						99	9	10																						3421
	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	24	864	846						846	18	16																												24	846						846	18	16									
Б2.В.01	Производственная практика: Производственная практика 2 (научно-исследовательская работа)	18	648	639						639	9	12			4																																										3421
Б2.В.02	Производственная практика: Преддипломная практика (для выполнения выпускной квалификационной работы)	6	216	207						207	9	4			4																																									3421
Блок 3. Государственная итоговая аттестация		9	324	324						324		7																																													
	Обязательная часть	9	324	324						324		7																																													
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	9	324	324						324		7																																													3421
Факультативные дисциплины		3	108	90	40	24	8	4	4	50	18																			3	90	40	24	8	4	4	50	18																						
ФТД.01	Диффузия и фазовые превращения в твердых телах	2	72	63	20	12	4	2	2	43	9			2																2	63	20	12	4	2	2	43	9																						3421
ФТД.02	Термодинамика в материаловедении	1	36	27	20	12	4	2	2	7	9			2																1	27	20	12	4	2	2	7	9																						3421
Всего по программе		120	4320	3816	836	240	200	348	48	2980	504	58								27	819	270	80	72	106	12	549	153	15	33	972	322	96	60	150	16	650	216	10	27	855	244	64	68	92	20	611	117		33	1170						1170	18	23	

СПРАВОЧНИК КОМПЕТЕНЦИЙ И ИНДИКАТОРОВ № 1257

Направление: 22.04.01 Материаловедение и технологии материалов
Квалификация выпускника - магистр

Направленность (профиль): Неразрушающий контроль
Срок обучения - 2 года

Год начала подготовки: 2021
Форма обучения - очная

Индекс	Содержание	Тип
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК
УК-2.1	Формулирует на основе поставленной проблемы проектную задачу и способ ее решения через реализацию проектного управления	УК2
Б1.О.02	Основы предпринимательства и коммерциализация НИОКР	
Б1.О.08	Конструкторско-технологическое сопровождние проектов	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-2.2	Разрабатывает концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы: формулирует цель, задачи, обосновывает актуальность, значимость, ожидаемые результаты и возможные сферы их применения	УК2
Б1.О.02	Основы предпринимательства и коммерциализация НИОКР	
Б1.О.08	Конструкторско-технологическое сопровождние проектов	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-2.3	Разрабатывает план реализации проекта с учетом возможных рисков реализации и возможностей их устранения, планирует необходимые ресурсы	УК2
Б1.О.02	Основы предпринимательства и коммерциализация НИОКР	
Б1.О.08	Конструкторско-технологическое сопровождние проектов	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-2.4	Осуществляет мониторинг хода реализации проекта, корректирует отклонения, вносит дополнительные изменения в план реализации проекта, уточняет зоны ответственности участников проекта	УК2
Б1.О.02	Основы предпринимательства и коммерциализация НИОКР	
Б1.О.08	Конструкторско-технологическое сопровождние проектов	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-2.5	Предлагает процедуры и механизмы оценки качества проекта, инфраструктурные условия для внедрения результатов проекта	УК2
Б1.О.08	Конструкторско-технологическое сопровождние проектов	
Б3.01	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	Вырабатывает стратегию командной работы и на ее основе организует отбор членов команды для достижения поставленной цели	УК3
Б1.О.02	Основы предпринимательства и коммерциализация НИОКР	
Б1.О.04	Психология и педагогика	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-3.2	Организует и корректирует работу команды, в том числе на основе коллегиальных решений	УК3
Б1.О.04	Психология и педагогика	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-3.3	Разрешает конфликты и противоречия при деловом общении на основе учета интересов всех сторон; создает рабочую атмосферу, позитивный эмоциональный климат в команде	УК3
Б1.О.04	Психология и педагогика	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-3.4	Делегирует полномочия членам команды и распределяет поручения, дает обратную связь по результатам, принимает ответственность за общий результат	УК3
Б1.О.04	Психология и педагогика	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-3.5	организует обсуждения разультатов работы, в т.ч. в рамках дискуссии с привлечением оппонентов	УК3
Б1.О.02	Основы предпринимательства и коммерциализация НИОКР	
Б1.О.04	Психология и педагогика	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-3	Способен осуществлять анализ новых технологий производства материалов и разрабатывать рекомендации по составу и способам обработки конструкционных, инструментальных, композиционных и иных материалов с целью повышения их конкурентоспособности	ПК
ПК-3.1	Владеть навыками математического моделирования состава материалов, комплекса физико-механических свойств и их методов исследования	ПК3
Б1.В.05	Математическое моделирование и современные проблемы наук о материалах и процессах	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-3.3	Устанавливать связь состава, структуры и свойств материалов с технологическими и эксплуатационными свойствами	ПК3
Б1.В.01	Методология выбора материалов и технологий в промышленности	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-3.4	Разрабатывает рекомендации по составу и способам обработки конструкционных, инструментальных, композиционных и иных материалов с целью повышения их конкурентоспособности	ПК3
Б1.В.01	Методология выбора материалов и технологий в промышленности	
Б1.В.02	Физико-химические основы коррозии и коррозионностойкие покрытия	
Б1.В.03	Структурированные материалы и композиты	
Б1.В.04	Основы проектирования и технологии изготовления изделий из композиционных материалов	
Б1.В.ДВ.02.01	Оборудование и деформационные технологии обработки материалов	
Б1.В.ДВ.02.02	Сверхпластичность промышленных сплавов	
Б1.В.ДВ.04.02	Прогнозирование остаточного ресурса материалов и изделий	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-2	Способен осуществлять рациональный выбор материалов и оптимизировать их расходование на основе анализа заданных условий эксплуатации материалов, оценки их надежности и экологических последствий применения	ПК
ПК-2.1	Осуществлять рациональный выбор материалов, оптимизировать их расходование на основе анализа заданных условий эксплуатации материалов, оценки их надежности, экономичности и экологических последствий применения	ПК2
Б1.В.01	Методология выбора материалов и технологий в промышленности	
Б1.В.02	Физико-химические основы коррозии и коррозионностойкие покрытия	
Б1.В.ДВ.04.02	Прогнозирование остаточного ресурса материалов и изделий	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-2.2	Уметь анализировать условия использования материалов, формулируя требования необходимых физико-механических, эксплуатационных свойств, включая экологичность и экономическую эффективность их производства	ПК2
Б1.В.01	Методология выбора материалов и технологий в промышленности	
Б1.В.02	Физико-химические основы коррозии и коррозионностойкие покрытия	
Б1.В.04	Основы проектирования и технологии изготовления изделий из композиционных материалов	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-2.3	Оценивать надежность материалов и долговечность конечных изделий из них, используя знания о взаимосвязи состава, структуры и эксплуатационных свойств	ПК2
Б1.В.01	Методология выбора материалов и технологий в промышленности	
Б1.В.04	Основы проектирования и технологии изготовления изделий из композиционных материалов	
Б1.В.ДВ.01.01	Средства измерения и контроля в материаловедении	
Б1.В.ДВ.01.02	Основы неразрушающего контроля и технической диагностики	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-1	Способностью использовать на практике современные представления о влиянии микро- и нано-структуры на свойства материалов, их взаимодействии с окружающей средой, полями, энергетическими частицами и излучением	ПК
ПК-1.1	Демонстрировать знания об особенностях строения микро- и наноструктур	ПК1
Б1.В.01	Методология выбора материалов и технологий в промышленности	
Б1.В.03	Структурированные материалы и композиты	
Б1.В.ДВ.02.01	Оборудование и деформационные технологии обработки материалов	
Б1.В.ДВ.02.02	Сверхпластичность промышленных сплавов	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-1.2	Демонстрировать знания о влиянии структурных факторов на физико-механические свойства	ПК1
Б1.В.01	Методология выбора материалов и технологий в промышленности	
Б1.В.03	Структурированные материалы и композиты	
Б1.В.ДВ.02.01	Оборудование и деформационные технологии обработки материалов	
Б1.В.ДВ.02.02	Сверхпластичность промышленных сплавов	
Б2.В.01	Производственная практика: Производственная практика 2 (научно-исследовательская работа)	

Б2.В.02	Производственная практика: Преддипломная практика (для выполнения выпускной квалификационной работы)	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.01	Диффузия и фазовые превращения в твердых телах	
ФТД.02	Термодинамика в материаловедении	
ПК-1.3	Иметь представления о результатах взаимодействия микро- и нано-структуры с окружающей средой, полями, энергетическими частицами и излучением	ПК1
Б1.В.01	Методология выбора материалов и технологий в промышленности	
Б1.В.02	Физико-химические основы коррозии и коррозионностойкие покрытия	
Б1.В.03	Структурированные материалы и композиты	
Б1.В.ДВ.01.01	Средства измерения и контроля в материаловедении	
Б1.В.ДВ.01.02	Основы неразрушающего контроля и технической диагностики	
Б1.В.ДВ.03.01	Физические методы исследования	
Б1.В.ДВ.03.02	Приборы и оборудование для неразрушающего контроля	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.01	Диффузия и фазовые превращения в твердых телах	
ФТД.02	Термодинамика в материаловедении	
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	Проводить научные исследования, выполняя анализ и представление их результатов	ОПК5
Б1.О.01	Научный семинар	
Б2.О.02	Производственная практика: Производственная практика 1 (научно-исследовательская работа)	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-5.2	Уметь оценивать результаты научно-технических разработок, научных исследований по совокупности признаков, обосновывать выбор оптимального решения, систематизируя и обобщая достижения в области материаловедения и технологии материалов, смежных областях	ОПК5
Б1.О.01	Научный семинар	
Б2.О.02	Производственная практика: Производственная практика 1 (научно-исследовательская работа)	
Б3.01	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	Уметь самостоятельно разрабатывать, использовать, систематизировать и анализировать методическую, научно-техническую и технологическую литературу, для принятия решений в научных исследованиях и в профессиональной деятельности	ОПК4
Б1.О.01	Научный семинар	
Б1.О.03	Компьютерные и информационные технологии в материаловедении	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-4.2	Готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала	ОПК4
Б1.О.04	Психология и педагогика	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-4.3	Знать основные правила поиска и отбора информации, методы использования информации для подготовки и принятия решений в научных исследованиях и в практической технической деятельности	ОПК4
Б1.О.01	Научный семинар	
Б1.О.03	Компьютерные и информационные технологии в материаловедении	
Б3.01	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	Знать основные положения системы менеджмента качества, требования, предъявляемые к качеству выполняемых научных исследований и выпускаемой продукции	ОПК3
Б1.О.08	Конструкторско-технологическое сопровождние проектов	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-3.2	Знать основные методы поиска и реализации организационно-управленческих решений в нестандартных ситуациях; понятийный аппарат теории принятия решения в системах менеджмента качества	ОПК3
Б1.О.08	Конструкторско-технологическое сопровождние проектов	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-3.3	Владеть навыками организации процесса принятия и реализации решений; методами экспертного оценивания и прогнозирования управленческих ситуаций; процедурами разработки управленческих решений и контроля их реализации	ОПК3
Б1.О.04	Психология и педагогика	
Б1.О.08	Конструкторско-технологическое сопровождние проектов	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-2	Способен разрабатывать научно-техническую, проектную и служебную документацию, оформлять научно-технические отчеты, обзоры, публикации, рецензии	ОПК
ОПК-2.1	Знать основы проектирования технологических процессов, используемых в профессиональной деятельности	ОПК2
Б1.О.08	Конструкторско-технологическое сопровождние проектов	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-2.2	Осуществлять сбор исходных данных для составления технического задания на проектирование технологического процесса	ОПК2
Б1.О.08	Конструкторско-технологическое сопровождние проектов	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-2.3	Уметь разрабатывать и оформлять научно-техническую, проектную, служебную документацию с учетом требований нормоконтроля и соблюдением требований ГОСТ	ОПК2
Б1.О.08	Конструкторско-технологическое сопровождние проектов	
Б3.01	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	Оценивает свои ресурсы и их пределы (личностные, ситуативные, временные), целесообразно их использует	УК6
Б1.О.04	Психология и педагогика	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-6.2	Определяет образовательные потребности и способы совершенствования собственной (в том числе профессиональной) деятельности на основе самооценки	УК6
Б1.О.04	Психология и педагогика	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-6.3	Выбирает и реализует с использованием инструментов непрерывного образования возможности развития профессиональных компетенций и социальных навыков	УК6
Б1.О.04	Психология и педагогика	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-6.4	Выстраивает гибкую профессиональную траекторию с учетом накопленного опыта профессиональной деятельности, динамично именяющихся требований рынка труда и стратегии личного равития	УК6
Б1.О.04	Психология и педагогика	
Б2.В.02	Производственная практика: Преддипломная практика (для выполнения выпускной квалификационной работы)	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-1	Способен решать производственные и (или) исследовательские задачи, на основе фундаментальных знаний в области материаловедения и технологии материалов	ОПК
ОПК-1.1	Уметь решать профессиональные задачи в области материаловедения, используя фундаментальные знания, применять фундаментальные знания для решения задач в междисциплинарных областях профессиональной деятельности	ОПК1
Б1.О.09	Материаловедение и технологии современных и перспективных материалов	
Б1.О.10	Физика прочности и пластичности	
Б1.О.11	Физика разрушения	
Б1.О.12	Электронно-микроскопические методы анализа материалов	
Б1.О.13	Рентгеноструктурный анализ материалов	
Б2.О.01	Учебная практика: Учебная практика (научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы))	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-1.2	Использовать фундаментальные знания профессиональной деятельности для решения конкретных задач	ОПК1
Б1.О.09	Материаловедение и технологии современных и перспективных материалов	
Б1.О.10	Физика прочности и пластичности	
Б1.О.11	Физика разрушения	
Б1.О.12	Электронно-микроскопические методы анализа материалов	
Б1.О.13	Рентгеноструктурный анализ материалов	
Б2.О.01	Учебная практика: Учебная практика (научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы))	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-1.3	Организовывать, выполнять экспериментальные исследования на современном уровне и анализировать их результаты.	ОПК1

	Б1.О.01	Научный семинар	
	Б1.О.09	Материаловедение и технологии современных и перспективных материалов	
	Б1.О.12	Электронно-микроскопические методы анализа материалов	
	Б1.О.13	Рентгеноструктурный анализ материалов	
	Б3.01	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		Знать современные средства информационнокоммуникационных технологий;	УК4
	Б1.О.05	Технология подготовки текста и презентации научной работы	
	Б1.О.07	Иностранный язык	
	Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-4.2		Уметь применять на практике русский и иностранный языки как средство делового общения, четко и ясно излагать проблемы и решения, аргументировать выводы	УК4
	Б1.О.01	Научный семинар	
	Б1.О.05	Технология подготовки текста и презентации научной работы	
	Б1.О.07	Иностранный язык	
	Б2.О.02	Производственная практика: Производственная практика 1 (научно-исследовательская работа)	
	Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-4.3		Уметь использовать сеть интернет и социальные сети в процессе учебной и академической профессиональной коммуникации	УК4
	Б1.О.05	Технология подготовки текста и презентации научной работы	
	Б1.О.07	Иностранный язык	
	Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-4.4		Владеть навыками создания на русском и иностранном языках письменных и устных текстов научного и официально-делового стилей речи для обеспечения профессиональной деятельности с использованием риторических приемов	УК4
	Б1.О.01	Научный семинар	
	Б1.О.05	Технология подготовки текста и презентации научной работы	
	Б1.О.07	Иностранный язык	
	Б3.01	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		Знать важнейшие идеологические и ценностные системы, сформировавшиеся в ходе исторического развития; особенности и актуальность их использования при социальном и профессиональном взаимодействии	УК5
	Б1.О.06	Философия, логика и методология науки	
	Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-5.2		Знать механизмы межкультурного взаимодействия в обществе на современном этапе, принципы соотношения общемировых и национальных культурных процессов	УК5
	Б1.О.06	Философия, логика и методология науки	
	Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-5.3		Уметь выстраивать социальное профессиональное взаимодействие с учетом особенностей основных форм научного и религиозного сознания, деловой и общей культуры представителей других этносов и конфессий, различных социальных групп	УК5
	Б1.О.06	Философия, логика и методология науки	
	Б2.О.02	Производственная практика: Производственная практика 1 (научно-исследовательская работа)	
	Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-5.4		Владеть навыками формирования психологически безопасной среды в профессиональной деятельности; навыками межкультурного взаимодействия с учетом разнообразия культур	УК5
	Б1.О.06	Философия, логика и методология науки	
	Б2.О.02	Производственная практика: Производственная практика 1 (научно-исследовательская работа)	
	Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-1		Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК
УК-1.1		Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя её составляющие и связи между ними	УК1
	Б1.О.01	Научный семинар	
	Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-1.2		Определяет пробелы в информации, необходимой для решения проблемной ситуации, и проектирует процессы по их устранению	УК1
	Б1.В.ДВ.04.01	Планирование и обработка результатов эксперимента	
	Б1.В.ДВ.04.02	Прогнозирование остаточного ресурса материалов и изделий	
	Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-1.3		Критически оценивает надёжность источников информации, работает с противоречивой информацией из разных источников	УК1
	Б1.О.01	Научный семинар	
	Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-1.4		Разрабатывает и содержательно аргументирует стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарного подходов	УК1
	Б1.О.01	Научный семинар	
	Б1.О.08	Конструкторско-технологическое сопровождние проектов	
	Б1.В.ДВ.04.01	Планирование и обработка результатов эксперимента	
	Б1.В.ДВ.04.02	Прогнозирование остаточного ресурса материалов и изделий	
	Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-4		Способен моделировать процессы обработок и прогнозировать результаты их осуществления при различных режимах, в том числе с использованием стандартных пакетов компьютерных программ и средств автоматизированного проектирования	ПК
ПК-4.1		Моделировать процессы создания и различных обработок материалов с использованием стандартных пакетов компьютерных программ и средств автоматизированного проектирования	ПК4
	Б1.В.05	Математическое моделирование и современные проблемы наук о материалах и процессах	
	Б1.В.ДВ.04.01	Планирование и обработка результатов эксперимента	
	Б1.В.ДВ.04.02	Прогнозирование остаточного ресурса материалов и изделий	
	Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-4.2		Прогнозировать результаты различных обработок материалов, в том числе с использованием стандартных пакетов компьютерных программ и средств	ПК4
	Б1.В.05	Математическое моделирование и современные проблемы наук о материалах и процессах	
	Б1.В.ДВ.04.01	Планирование и обработка результатов эксперимента	
	Б1.В.ДВ.04.02	Прогнозирование остаточного ресурса материалов и изделий	
	Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-5		Способен использовать методы неразрушающего контроля для определения соответствия готового изделия заявленным потребительским характеристикам	ПК
ПК-5.1		Оценивать соответствие готового изделия заявленным потребительским характеристикам. Своевременно выявлять брак, анализируя его причины, предотвращать его появление	ПК5
	Б1.В.ДВ.01.01	Средства измерения и контроля в материаловедении	
	Б1.В.ДВ.01.02	Основы неразрушающего контроля и технической диагностики	
	Б1.В.ДВ.03.01	Физические методы исследования	
	Б1.В.ДВ.03.02	Приборы и оборудование для неразрушающего контроля	
	Б1.В.ДВ.04.02	Прогнозирование остаточного ресурса материалов и изделий	
	Б2.В.02	Производственная практика: Преддипломная практика (для выполнения выпускной квалификационной работы)	
	Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-5.2		Использовать методы неразрушающего контроля для выявления внутренних дефектов, структурного состояния и остаточных напряжений материалов и покрытий, деталей и издалий	ПК5
	Б1.В.ДВ.01.01	Средства измерения и контроля в материаловедении	
	Б1.В.ДВ.01.02	Основы неразрушающего контроля и технической диагностики	
	Б1.В.ДВ.03.01	Физические методы исследования	
	Б1.В.ДВ.03.02	Приборы и оборудование для неразрушающего контроля	

Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-7	Способен проектировать различные группы материалов, в т.ч. композитов и наноматериалов; технологические процессы производства, обработки и модификации материалов и покрытий, деталей и изделий	ПК
ПК-7.1	Знать техническую проектную документацию, в т.ч. ГОСТы, ПО для проектирования технологических процессов производства	ПК7
Б1.В.01	Методология выбора материалов и технологий в промышленности	
Б1.В.04	Основы проектирования и технологии изготовления изделий из композиционных материалов	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-7.2	Знать различные группы материалов, в т.ч. композитов и наноматериалов; способы модификации материалов и покрытий, деталей и изделий	ПК7
Б1.В.02	Физико-химические основы коррозии и коррозионностойкие покрытия	
Б1.В.03	Структурированные материалы и композиты	
Б1.В.04	Основы проектирования и технологии изготовления изделий из композиционных материалов	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-6	Способен решать задачи, относящиеся к производству, обработке и модификации материалов и покрытий, деталей и изделий	ПК
ПК-6.1	Уметь решать профессиональные задачи, относящиеся к производству, обработке и модификации материалов и покрытий, деталей и изделий	ПК6
Б1.В.01	Методология выбора материалов и технологий в промышленности	
Б1.В.02	Физико-химические основы коррозии и коррозионностойкие покрытия	
Б1.В.03	Структурированные материалы и композиты	
Б1.В.04	Основы проектирования и технологии изготовления изделий из композиционных материалов	
Б1.В.ДВ.02.01	Оборудование и деформационные технологии обработки материалов	
Б1.В.ДВ.02.02	Сверхпластичность промышленных сплавов	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-6.2	Владеть применением основ теории материаловедения современных материалов при решении технологических задач их производства. Выполнением расчетов основных параметров технологических процессов, учитывать особенности технологической оснастки, приспособлений, систем управления технологическими процессами	ПК6
Б1.В.01	Методология выбора материалов и технологий в промышленности	
Б1.В.04	Основы проектирования и технологии изготовления изделий из композиционных материалов	
Б1.В.05	Математическое моделирование и современные проблемы наук о материалах и процессах	
Б1.В.ДВ.02.01	Оборудование и деформационные технологии обработки материалов	
Б1.В.ДВ.02.02	Сверхпластичность промышленных сплавов	
Б1.В.ДВ.04.01	Планирование и обработка результатов эксперимента	
Б1.В.ДВ.04.02	Прогнозирование остаточного ресурса материалов и изделий	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ КОМПЕТЕНЦИЙ И ИНДИКАТОРОВ № 1257

Направление: 22.04.01 Материаловедение и технологии материалов
Квалификация выпускника - магистр
Направленность (профиль): Неразрушающий контроль
Срок обучения - 2 года
Год начала подготовки: 2021
Форма обучения - очная

Индекс	Наименование	Кафедра	Формируемые компетенции
Б1	**Дисциплины (модули)**		**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-5.1,ОПК-5.2,ПК-1.1,ПК-1.2,ПК-1.3,ПК-2.1,ПК-2.2,ПК-2.3,ПК-3.1,ПК-3.3,ПК-3.4,ПК-4.1,ПК-4.2,ПК-5.1,ПК-5.2,ПК-6.1,ПК-6.2,ПК-7.1,ПК-7.2,УК-1.1,УК-1.2,УК-1.3,УК-1.4,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-5.1,УК-5.2,УК-5.3,УК-5.4,УК-6.1,УК-6.2,УК-6.3,УК-6.4**
Б1.О	**Базовые**		**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-5.1,ОПК-5.2,УК-1.1,УК-1.3,УК-1.4,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-5.1,УК-5.2,УК-5.3,УК-5.4,УК-6.1,УК-6.2,УК-6.3,УК-6.4**
Б1.О.01	Научный семинар	3421	ОПК-5.1,УК-4.2,ОПК-5.2,УК-4.4,УК-1.1,УК-1.3,УК-1.4,ОПК-1.3,ОПК-4.1,ОПК-4.3
Б1.О.02	Основы предпринимательства и коммерциализация НИОКР	3571	УК-2.1,УК-3.1,УК-2.2,УК-2.3,УК-2.4,УК-3.5
Б1.О.03	Компьютерные и информационные технологии в материаловедении	3421	ОПК-4.1,ОПК-4.3
Б1.О.04	Психология и педагогика	3591	УК-3.1,УК-6.1,УК-6.2,УК-6.3,УК-3.2,УК-3.3,ОПК-3.3,ОПК-4.2,УК-3.4,УК-3.5,УК-6.4
Б1.О.05	Технология подготовки текста и презентации научной работы	3958	УК-4.1,УК-4.2,УК-4.3,УК-4.4
Б1.О.06	Философия, логика и методология науки	3956	УК-5.1,УК-5.2,УК-5.3,УК-5.4
Б1.О.07	Иностранный язык	3958	УК-4.1,УК-4.2,УК-4.3,УК-4.4
Б1.О.08	Конструкторско-технологическое сопровождние проектов	3421	УК-2.1,ОПК-2.1,ОПК-3.1,ОПК-2.2,ОПК-2.3,ОПК-3.2,УК-2.2,УК-2.3,УК-2.4,УК-2.5,ОПК-3.3,УК-1.4
Б1.О.09	Материаловедение и технологии современных и перспективных материалов	3421	ОПК-1.1,ОПК-1.2,ОПК-1.3
Б1.О.10	Физика прочности и пластичности	3421	ОПК-1.1,ОПК-1.2
Б1.О.11	Физика разрушения	3421	ОПК-1.1,ОПК-1.2
Б1.О.12	Электронно-микроскопические методы анализа материалов	3421	ОПК-1.1,ОПК-1.2,ОПК-1.3
Б1.О.13	Рентгеноструктурный анализ материалов	3421	ОПК-1.1,ОПК-1.2,ОПК-1.3
Б1.В	**Вариативные**		**ПК-1.1,ПК-1.2,ПК-1.3,ПК-2.1,ПК-2.2,ПК-2.3,ПК-3.1,ПК-3.3,ПК-3.4,ПК-4.1,ПК-4.2,ПК-5.1,ПК-5.2,ПК-6.1,ПК-6.2,ПК-7.1,ПК-7.2,УК-1.2,УК-1.4**
Б1.В.01	Методология выбора материалов и технологий в промышленности	3421	ПК-1.1,ПК-2.1,ПК-1.2,ПК-1.3,ПК-2.2,ПК-2.3,ПК-3.3,ПК-3.4,ПК-6.1,ПК-6.2,ПК-7.1
Б1.В.02	Физико-химические основы коррозии и коррозионностойкие покрытия	3954	ПК-7.2,ПК-1.3,ПК-2.1,ПК-2.2,ПК-3.4,ПК-6.1
Б1.В.03	Структурированные материалы и композиты	3421	ПК-1.1,ПК-1.2,ПК-1.3,ПК-7.2,ПК-6.1,ПК-3.4
Б1.В.04	Основы проектирования и технологии изготовления изделий из композиционных материалов	3421	ПК-7.1,ПК-6.1,ПК-6.2,ПК-2.2,ПК-2.3,ПК-3.4,ПК-7.2
Б1.В.05	Математическое моделирование и современные проблемы наук о материалах и процессах	3421	ПК-4.1,ПК-4.2,ПК-6.2,ПК-3.1
Б1.В.ДВ.01.01	Средства измерения и контроля в материаловедении	3421	ПК-5.1,ПК-1.3,ПК-2.3,ПК-5.2
Б1.В.ДВ.01.02	Основы неразрушающего контроля и технической диагностики	3421	ПК-5.1,ПК-1.3,ПК-2.3,ПК-5.2
Б1.В.ДВ.02.01	Оборудование и деформационные технологии обработки материалов	3421	ПК-6.1,ПК-6.2,ПК-1.1,ПК-1.2,ПК-3.4
Б1.В.ДВ.02.02	Сверхпластичность промышленных сплавов	3421	ПК-6.1,ПК-6.2,ПК-1.1,ПК-1.2,ПК-3.4
Б1.В.ДВ.03.01	Физические методы исследования	3421	ПК-5.1,ПК-1.3,ПК-5.2
Б1.В.ДВ.03.02	Приборы и оборудование для неразрушающего контроля	3421	ПК-5.1,ПК-1.3,ПК-5.2
Б1.В.ДВ.04.01	Планирование и обработка результатов эксперимента	3421	ПК-4.1,ПК-4.2,УК-1.2,УК-1.4,ПК-6.2
Б1.В.ДВ.04.02	Прогнозирование остаточного ресурса материалов и изделий	3421	ПК-5.1,ПК-4.1,ПК-4.2,УК-1.2,УК-1.4,ПК-2.1,ПК-3.4,ПК-6.2
Б2	**Практики**		**ОПК-1.1,ОПК-1.2,ОПК-5.1,ОПК-5.2,ПК-1.2,ПК-5.1,УК-4.2,УК-5.3,УК-5.4,УК-6.4**
Б2.О	**Базовые**		**ОПК-1.1,ОПК-1.2,ОПК-5.1,ОПК-5.2,УК-4.2,УК-5.3,УК-5.4**
Б2.О.01	Учебная практика: Учебная практика (научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы))	3421	ОПК-1.1,ОПК-1.2
Б2.О.02	Производственная практика: Производственная практика 1 (научно-исследовательская работа)	3421	ОПК-5.1,УК-5.3,УК-4.2,ОПК-5.2,УК-5.4
Б2.В	**Вариативные**		**ПК-1.2,ПК-5.1,УК-6.4**
Б2.В.01	Производственная практика: Производственная практика 2 (научно-исследовательская работа)	3421	ПК-1.2
Б2.В.02	Производственная практика: Преддипломная практика (для выполнения выпускной квалификационной работы)	3421	ПК-5.1,ПК-1.2,УК-6.4
Б3	**Государственная итоговая аттестация**		**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-5.1,ОПК-5.2,ПК-1.1,ПК-1.2,ПК-1.3,ПК-2.1,ПК-2.2,ПК-2.3,ПК-3.1,ПК-3.3,ПК-3.4,ПК-4.1,ПК-4.2,ПК-5.1,ПК-5.2,ПК-6.1,ПК-6.2,ПК-7.1,ПК-7.2,УК-1.1,УК-1.2,УК-1.3,УК-1.4,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-5.1,УК-5.2,УК-5.3,УК-5.4,УК-6.1,УК-6.2,УК-6.3,УК-6.4**
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	3421	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-5.1,ОПК-5.2,ПК-1.1,ПК-1.2,ПК-1.3,ПК-2.1,ПК-2.2,ПК-2.3,ПК-3.1,ПК-3.3,ПК-3.4,ПК-4.1,ПК-4.2,ПК-5.1,ПК-5.2,ПК-6.1,ПК-6.2,ПК-7.1,ПК-7.2,УК-1.1,УК-1.2,УК-1.3,УК-1.4,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-5.1,УК-5.2,УК-5.3,УК-5.4,УК-6.1,УК-6.2,УК-6.3,УК-6.4
ФТД	**Факультативы**		**ПК-1.2,ПК-1.3**
ФТД.01	Диффузия и фазовые превращения в твердых телах	3421	ПК-1.2,ПК-1.3
ФТД.02	Термодинамика в материаловедении	3421	ПК-1.2,ПК-1.3