

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФГБОУ ВО "Комсомольский-на-Амуре государственный университет" □

План одобрен Ученым советом вуза
Протокол № 3 от 30.03.2020
Изменения в УП одобрены УС
Протокол № 2 от 04.04.2022

УТВЕРЖДАЮ

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Ректор

Дмитриев Э.А.

по программе магистратуры

22.04.01

Направление подготовки "Материаловедение и технологии материалов"

Программа магистратуры: Материаловедение и технологии машиностроительных материалов
Кафедра: МТНМ - Материаловедение и технология новых материалов
Факультет: ФМХТ – Факультет машиностроительных и химических технологий

Квалификация: магистр

Год начала подготовки (по учебному плану) 2020

Форма обучения: Очная

Образовательный стандарт (ФГОС) № 306 от 24.04.2018

Срок получения образования: 2 г.

Код	Области профессиональной деятельности и (или) сферы профессиональной деятельности. Профессиональные стандарты	Приказ Минтруда
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	№ 477н от 03.07.2019 г.

Основной	Типы задач профессиональной деятельности
+	научно-исследовательский

СОГЛАСОВАНО

Начальник УМУ / Поздеева Е.Е./

Декан факультета / Саблин П.А./

Зав. кафедрой / Башков О.В./

Руководитель магистерской программы / Башков О.В./

-	-	-	Форма контроля						з.е.		Итого акад.часов							Курс 1		Курс 2		Закрепленная кафедра																					
			Экзамен	Зачет	Зачет с оц.	КР	Контр.	РГР	Экспер тное	Факт	Экспер тное	По плану	Конт. раб.	Ауд.	СР	Конт роль	Пр. подгот	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	Код	Наименование																				
Считать в плане	Индекс	Наименование															Семест р 1	Семест р 2	Семест р 3	Семест р 4																							
																	30	23	27	9																							
Блок 1.Дисциплины (модули)																																											
Обязательная часть																						45	45	1620	1620	340	336	1140	140								24	16	5				
+	Б1.О.01	Профессиональный иностранный язык		1			1			3	3	108	108	32	32	76					14	ЛМК - Лингвистика и межкультурная коммуникация																					
+	Б1.О.02	Теория и практика научных исследований		1			1			3	3	108	108	32	32	76					47	ТСМП - Технология сварочного и металлургического производства																					
+	Б1.О.03	Акустическая эмиссия в экспериментальном материаловедении	1				1			5	5	180	180	25	24	120	35				22	МТНМ - Материаловедение и технология новых материалов																					
+	Б1.О.04	Экспериментальные методы исследования материалов			1			1		4	4	144	144	32	32	112					22	МТНМ - Материаловедение и технология новых материалов																					
+	Б1.О.05	Материаловедение и технологии современных и перспективных материалов	12					12		11	11	396	396	58	56	268	70				22	МТНМ - Материаловедение и технология новых материалов																					
+	Б1.О.06	Информационные и компьютерные технологии в материаловедении			2			2		5	5	180	180	24	24	156			5		22	МТНМ - Материаловедение и технология новых материалов																					
+	Б1.О.07	Функциональные материалы	2				2			4	4	144	144	25	24	84	35		4		22	МТНМ - Материаловедение и технология новых материалов																					
+	Б1.О.08	Научный семинар "Системы искусственного интеллекта"		2						2	2	72	72	16	16	56			2		22	МТНМ - Материаловедение и технология новых материалов																					
+	Б1.О.09	Научный семинар		3						2	2	72	72	16	16	56			2		46	МС - Машиностроение																					
+	Б1.О.10	Управление проектами			3			3		3	3	108	108	48	48	60			3		34	УИПП - Управление инновационными процессами и проектами																					
+	Б1.О.ДВ.01	Дисциплины по выбору Б1.О.ДВ.01		1			1			3	3	108	108	32	32	76																											
+	Б1.О.ДВ.01.01	Социальное поведение и управление персоналом		1			1			3	3	108	108	32	32	76					21	ММГУ - Менеджмент, маркетинг и государственное управление																					
-	Б1.О.ДВ.01.02	Технологии социальной интеграции в условиях образовательной и трудовой деятельности		1			1			3	3	108	108	32	32	76					25	ППСР - Педагогика, психология и социальная работа																					
Часть, формируемая участниками образовательных отношений																						44	44	1584	1584	234	228	1280	70								6	7	22	9			
+	Б1.В.01	Физические основы упрочняющих технологий			1	1				6	6	216	216	34	32	182					22	МТНМ - Материаловедение и технология новых материалов																					
+	Б1.В.02	Патентные исследования и защита интеллектуальной собственности		2			2			3	3	108	108	32	32	76			3		22	МТНМ - Материаловедение и технология новых материалов																					
+	Б1.В.03	Моделирование свойств материалов и технологий			2	2				4	4	144	144	26	24	118			4		22	МТНМ - Материаловедение и технология новых материалов																					
+	Б1.В.04	Физико-химические основы нанотехнологий и наноматериалов	3					3		6	6	216	216	33	32	148	35		6		22	МТНМ - Материаловедение и технология новых материалов																					
+	Б1.В.05	Технологии обработки материалов		3	4		34			6	6	216	216	28	28	188			3	3	22	МТНМ - Материаловедение и технология новых материалов																					
+	Б1.В.06	Дифракционные и микроскопические методы анализа материалов		3	4		34			6	6	216	216	28	28	188			3	3	22	МТНМ - Материаловедение и технология новых материалов																					
+	Б1.В.ДВ.01	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.01		3				3		7	7	252	252	25	24	192	35																										
+	Б1.В.ДВ.01.01	Основы диагностики материалов и технологических процессов в материаловедении	3					3		7	7	252	252	25	24	192	35			7		22	МТНМ - Материаловедение и технология новых материалов																				
-	Б1.В.ДВ.01.02	Методы мониторинга и оценки надежности материалов и изделий	3					3		7	7	252	252	25	24	192	35			7		22	МТНМ - Материаловедение и технология новых материалов																				
+	Б1.В.ДВ.02	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.02		3	4		34			6	6	216	216	28	28	188				3	3																						
+	Б1.В.ДВ.02.01	Композиционные материалы и покрытия		3	4		34			6	6	216	216	28	28	188				3	3	22	МТНМ - Материаловедение и технология новых материалов																				
-	Б1.В.ДВ.02.02	Основы технологий полимерных композиционных материалов		3	4		34			6	6	216	216	28	28	188				3	3	22	МТНМ - Материаловедение и технология новых материалов																				
Блок 2.Практика																						22	22	792	792	55		737									1	6	3	12			
Обязательная часть																						10	10	360	360	44		316									1	6	3				
+	Б2.О.01(У)	Учебная практика (научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы))			2					3	3	108	108	2		106				3		22	МТНМ - Материаловедение и технология новых материалов																				
+	Б2.О.02(Н)	Производственная практика (научно-исследовательская работа)		123						7	7	252	252	42		210				1	3	3	22	МТНМ - Материаловедение и технология новых материалов																			
Часть, формируемая участниками образовательных отношений																						12	12	432	432	11		421													12		
+	Б2.В.01(П)	Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика)			4					6	6	216	216	3		213					6	22	МТНМ - Материаловедение и технология новых материалов																				
+	Б2.В.02(Пд)	Преддипломная практика			4					6	6	216	216	8		208					6	22	МТНМ - Материаловедение и технология новых материалов																				
Блок 3.Государственная итоговая аттестация																						9	9	324	324	28		260	36												9		
+	Б3.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	4							3	3	108	108	2		70	36				3	22	МТНМ - Материаловедение и технология новых материалов																				

+	БЗ.02(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы							6	6	216	216	26		190					6	22	МТНМ - Материаловедение и технология новых материалов
ФТД.Факультативы									6	6	216	216	64	64	152				3	3		
+	ФТД.01	Научно-технический перевод		2			2		3	3	108	108	32	32	76				3		14	ЛМК - Лингвистика и межкультурная коммуникация
+	ФТД.02	Теория и практика подготовки к преподавательской деятельности		3			3		3	3	108	108	32	32	76				3		25	ППСР - Педагогика, психология и социальная работа
Итого з.е./Акад.часов (без факультативов)									120	120	4320	4320	657	564	3417	246		31	29	30	30	
Недельная нагрузка в периодах обучения (акад.час/нед)																		57.2	49.9	53.8	54	
Контактная работа (акад.час/нед)																		12	8.5	9.1	6	
з.е. на курсах (без факультативов)																		60		60		

Индекс	Содержание
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий
УК-1.1	Знает методы критического анализа и оценки современных научных достижений; методы критического анализа; основные принципы критического анализа
УК-1.2	Умеет получать новые знания на основе методов научного познания; собирать и анализировать данные по сложным научным проблемам, относящимся к профессиональной области; осуществлять поиск информации и решений на основе действий, эксперимента и опыта
УК-1.3	Владеет навыками исследования в сфере профессиональной деятельности с применением системного подхода; выявления научных проблем и использования адекватных методов для их решения; формулирования и высказывания аргументированных оценочных суждений при решении проблемных профессиональных ситуаций
Б1.О.02	Теория и практика научных исследований
Б1.О.06	Информационные и компьютерные технологии в материаловедении
Б1.О.08	Научный семинар "Системы искусственного интеллекта"
Б3.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла
УК-2.1	Знает методы представления и описания результатов проектной деятельности; методы, критерии и параметры оценки результатов выполнения проекта; принципы, методы и требования, предъявляемые к проектной работе
УК-2.2	Умеет обосновывать практическую и теоретическую значимость полученных результатов; проверять и анализировать проектную документацию; прогнозировать развитие процессов в проектной профессиональной области; выдвигать инновационные идеи и нестандартные подходы к их реализации в целях реализации проекта; анализировать проектную документацию; рассчитывать качественные и количественные результаты, сроки выполнения проектной работы
УК-2.3	Владеет навыками управления проектной деятельностью в области, соответствующей профессиональной деятельности; навыками анализа проектной документации, а также навыками разработки и реализации программы проекта в профессиональной области
Б1.О.10	Управление проектами
Б3.02(Д)	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-3.1	Знает стратегии и принципы командной работы, проблемы подбора эффективной команды; основные условия эффективной командной работы; нормативные правовые акты в сфере профессиональной деятельности; методы научного исследования в сфере управления человеческими ресурсами
УК-3.2	Умеет определять стиль управления руководством командой; вырабатывать командную стратегию; владеет технологиями реализации основных функций управления в сфере профессиональной деятельности, а также осуществлять исследования, анализировать и интерпретировать их результаты в области управления человеческими ресурсами
УК-3.3	Владеет навыками организации и управления командным взаимодействием при решении задач профессиональной деятельности, навыками работы в команде
Б1.О.10	Управление проектами
Б1.О.ДВ.01.01	Социальное поведение и управление персоналом
Б1.О.ДВ.01.02	Технологии социальной интеграции в условиях образовательной и трудовой деятельности
Б3.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
ФТД.02	Теория и практика подготовки к преподавательской деятельности
УК-4	Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия
УК-4.1	Знает компьютерные технологии и информационную инфраструктуру в организации; основы и значение коммуникации в профессиональной сфере; современные средства информационно-коммуникационных технологий, особенности академического и профессионального взаимодействия в том числе на иностранном языке
УК-4.2	Умеет создавать на русском и иностранном языке письменные тексты научного и официально-делового стиля по профессиональным вопросам; анализировать систему коммуникационных связей в организации; применять современные коммуникационные средства и технологии в профессиональном взаимодействии

УК-4.3	Владеет принципами формирования системы коммуникации, навыками осуществления устного и письменного профессионального и академического взаимодействия, в том числе на иностранном языке; владеет технологией построения эффективной коммуникации в организации; передачей профессиональной информации в информационно-телекоммуникационных сетях с использованием современных средств информационно-коммуникационных технологий
Б1.О.01	Профессиональный иностранный язык
Б1.О.09	Научный семинар
Б3.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
ФТД.01	Научно-технический перевод
УК-5	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия
УК-5.1	Владеет навыками организации продуктивного взаимодействия в профессиональной среде с учетом национальных, этнокультурных, конфессиональных особенностей; преодолением коммуникативных, образовательных, этнических, конфессиональных и других барьеров в процессе межкультурного взаимодействия
УК-5.2	Знает психологические основы социального межкультурного взаимодействия, направленного на решение профессиональных задач; основные принципы и методы организации деловых контактов с учетом национальных, этнокультурных и конфессиональных особенностей потенциальных коммуникаторов
УК-5.3	Умеет грамотно, доступно излагать информацию в процессе профессионального взаимодействия; соблюдать этические нормы межкультурного взаимодействия; анализировать и реализовывать социальное взаимодействие с учетом национальных, этнокультурных, конфессиональных особенностей оппонентов
Б1.О.ДВ.01.01	Социальное поведение и управление персоналом
Б1.О.ДВ.01.02	Технологии социальной интеграции в условиях образовательной и трудовой деятельности
Б3.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
УК-6	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки
УК-6.1	Знает теоретические основы саморазвития, самореализации, самосовершенствования, а также способы и методы использования собственного потенциала; деятельностный подход в исследовании личностного развития; методы самооценки
УК-6.2	Умеет оценивать свои ресурсы и их пределы (личностные, ситуативные, временные), и оптимально их использовать для успешного выполнения порученного задания; определять приоритеты собственной деятельности и саморазвития и способы их совершенствования на основе самооценки; планировать самостоятельную деятельность в решении профессиональных задач
УК-6.3	Владеет навыками определения приоритетов личностного роста и способов совершенствования собственной деятельности на основе самооценки; принятия решений и их реализации в плане профессионального и личностного самосовершенствования; навыками планирования собственной профессиональной карьеры
Б1.О.ДВ.01.01	Социальное поведение и управление персоналом
Б1.О.ДВ.01.02	Технологии социальной интеграции в условиях образовательной и трудовой деятельности
Б3.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
ФТД.02	Теория и практика подготовки к преподавательской деятельности
ОПК-1	Способен решать производственные и (или) исследовательские задачи, на основе фундаментальных знаний в области материаловедения и технологии материалов
ОПК-1.1	Знает теоретические основы материаловедения и технологии материалов
ОПК-1.2	Умеет решать производственные и исследовательские задачи на основе фундаментальных знаний в области материаловедения и технологии материалов
ОПК-1.3	Владеет навыками планирования и выполнения экспериментальных исследований на современном уровне
Б1.О.02	Теория и практика научных исследований
Б1.О.03	Акустическая эмиссия в экспериментальном материаловедении
Б1.О.04	Экспериментальные методы исследования материалов
Б1.О.05	Материаловедение и технологии современных и перспективных материалов
Б1.О.07	Функциональные материалы
Б2.О.01(У)	Учебная практика (научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы))

Б2.О.02(Н)	Производственная практика (научно-исследовательская работа)
Б3.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
Б3.02(Д)	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-2.1	Знает правила составления научно-технической, проектной и служебной документации
ОПК-2.2	Умеет проводить диагностику материалов и конструкций и оформлять по ее результатам научно-технические отчеты
ОПК-2.3	Владеет навыками составления научно-технической, проектной и служебной документации, оформления научно-технических отчетов, обзоров, публикаций, рецензий
Б1.О.10	Управление проектами
Б2.О.01(У)	Учебная практика (научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы))
Б2.О.02(Н)	Производственная практика (научно-исследовательская работа)
Б3.02(Д)	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-3.1	Знает принципы управления в профессиональной деятельности
ОПК-3.2	Умеет применять знания из области системы менеджмента качества в управлении профессиональной деятельностью
ОПК-3.3	Владеет навыками организации процесса принятия и реализации решений, методами экспертного оценивания и прогнозирования управленческих ситуаций; процедурами разработки управленческих решений и контроля их реализации
Б1.О.10	Управление проектами
Б3.02(Д)	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-4.1	Знает основные правила поиска и отбора информации, методы ее использования для подготовки и принятия решений в научных исследованиях и в практической технической деятельности
ОПК-4.2	Умеет использовать, систематизировать и анализировать методическую, научно-техническую и технологическую литературу для принятия решений в научных исследованиях и в практической технической деятельности
ОПК-4.3	Владеет навыками использования информации для принятия решений в научных исследованиях и в практической технической деятельности
Б1.О.08	Научный семинар "Системы искусственного интеллекта"
Б1.О.09	Научный семинар
Б2.О.02(Н)	Производственная практика (научно-исследовательская работа)
Б3.02(Д)	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-5.1	Знает современные методы исследования в области материаловедения и технологии материалов, представления результатов выполненной работы
ОПК-5.2	Умеет ставить задачи исследования, систематизировать и обобщать достижения в области материаловедения и технологии материалов и смежных областях
ОПК-5.3	Владеет навыками анализа результатов научного исследования
Б1.О.02	Теория и практика научных исследований
Б3.02(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ПК-1	Способен использовать знания основных типов металлических, неметаллических и композиционных материалов различного назначения, в том числе наноматериалов для решения профессиональных задач
ПК-1.1	Знает основные типы металлических, неметаллических и композиционных материалов различного назначения, в том числе наноматериалов для решения профессиональных задач

ПК-1.2	Умеет определять химический и фазовый состав, а также свойства материалов после различных воздействий на них, в том числе наноматериалов для решения профессиональных задач
ПК-1.3	Владеет навыками определения показателей эксплуатационных свойств деталей и инструментов, в том числе из наноматериалов для решения профессиональных задач
Б1.В.04	Физико-химические основы нанотехнологий и наноматериалов
Б1.В.05	Технологии обработки материалов
Б2.В.01(П)	Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика)
Б2.В.02(Пд)	Преддипломная практика
Б3.02(Д)	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, экономичности и экологических последствий применения
ПК-2.1	Знает виды и классификацию свойств материалов
ПК-2.2	Умеет осуществлять рациональный выбор материалов, оптимизировать их расходование на основе анализа заданных условий эксплуатации материалов
ПК-2.3	Владеет навыками оценки надежности материалов, экономичности и экологических последствий применения
Б1.В.03	Моделирование свойств материалов и технологий
Б1.В.06	Дифракционные и микроскопические методы анализа материалов
Б1.В.ДВ.01.01	Основы диагностики материалов и технологических процессов в материаловедении
Б1.В.ДВ.01.02	Методы мониторинга и оценки надежности материалов и изделий
Б1.В.ДВ.02.01	Композиционные материалы и покрытия
Б1.В.ДВ.02.02	Основы технологий полимерных композиционных материалов
Б2.В.01(П)	Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика)
Б2.В.02(Пд)	Преддипломная практика
Б3.02(Д)	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-3 .1	Знает основные технологические процессы обработки материалов
ПК-3 .2	Умеет осуществлять выбор способов обработки конструкционных, инструментальных, композиционных и иных материалов с целью повышения их конкурентоспособности
ПК-3 .3	Владеет навыками разработки рекомендации по составу и способам обработки конструкционных, инструментальных, композиционных и иных материалов с целью повышения их конкурентоспособности
Б1.В.01	Физические основы упрочняющих технологий
Б1.В.04	Физико-химические основы нанотехнологий и наноматериалов
Б1.В.ДВ.01.01	Основы диагностики материалов и технологических процессов в материаловедении
Б1.В.ДВ.01.02	Методы мониторинга и оценки надежности материалов и изделий
Б2.В.01(П)	Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика)
Б2.В.02(Пд)	Преддипломная практика
Б3.02(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ПК-4	Способен использовать знания основных положений законодательства и нормативных документов в области интеллектуальной собственности при анализе правового статуса объектов интеллектуальной собственности, с целью создания, регистрации, использования и защиты разработок по тематике исследования
ПК-4.1	Знает основные положения законодательства и правовые основы охраны объектов исследования с экономической оценкой использования объектов промышленной собственности

ПК-4.2	Умеет использовать методы анализа применимости в объекте исследований известных объектов интеллектуальной собственности
ПК-4.3	Владеет навыками патентного поиска, решения задач патентных исследований и оформления результатов исследований в виде отчета
Б1.В.02	Патентные исследования и защита интеллектуальной собственности
Б2.О.02(Н)	Производственная практика (научно-исследовательская работа)
Б3.02(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

Индекс	Наименование	Формируемые компетенции
Б1	Дисциплины (модули)	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ПК-1; ПК-2; ПК-3 ; ПК-4
Б1.О	Обязательная часть	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5
Б1.О.01	Профессиональный иностранный язык	УК-4
Б1.О.02	Теория и практика научных исследований	УК-1; ОПК-1; ОПК-5
Б1.О.03	Акустическая эмиссия в экспериментальном материаловедении	ОПК-1
Б1.О.04	Экспериментальные методы исследования материалов	ОПК-1
Б1.О.05	Материаловедение и технологии современных и перспективных материалов	ОПК-1
Б1.О.06	Информационные и компьютерные технологии в материаловедении	УК-1
Б1.О.07	Функциональные материалы	ОПК-1
Б1.О.08	Научный семинар "Системы искусственного интеллекта"	УК-1; ОПК-4
Б1.О.09	Научный семинар	УК-4; ОПК-4
Б1.О.10	Управление проектами	УК-2; УК-3; ОПК-2; ОПК-3
Б1.О.ДВ.01	Дисциплины по выбору Б1.О.ДВ.01	УК-3; УК-5; УК-6
Б1.О.ДВ.01.01	Социальное поведение и управление персоналом	УК-3; УК-5; УК-6
Б1.О.ДВ.01.02	Технологии социальной интеграции в условиях образовательной и трудовой деятельности	УК-3; УК-5; УК-6
Б1.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	ПК-1; ПК-2; ПК-3 ; ПК-4
Б1.В.01	Физические основы упрочняющих технологий	ПК-3
Б1.В.02	Патентные исследования и защита интеллектуальной собственности	ПК-4
Б1.В.03	Моделирование свойств материалов и технологий	ПК-2
Б1.В.04	Физико-химические основы нанотехнологий и наноматериалов	ПК-1; ПК-3
Б1.В.05	Технологии обработки материалов	ПК-1
Б1.В.06	Дифракционные и микроскопические методы анализа материалов	ПК-2
Б1.В.ДВ.01	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.01	ПК-2; ПК-3
Б1.В.ДВ.01.01	Основы диагностики материалов и технологических процессов в материаловедении	ПК-2; ПК-3
Б1.В.ДВ.01.02	Методы мониторинга и оценки надежности материалов и изделий	ПК-2; ПК-3
Б1.В.ДВ.02	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.02	ПК-2
Б1.В.ДВ.02.01	Композиционные материалы и покрытия	ПК-2
Б1.В.ДВ.02.02	Основы технологий полимерных композиционных материалов	ПК-2
Б2	Практика	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-4; ПК-1; ПК-2; ПК-3 ; ПК-4
Б2.О	Обязательная часть	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-4; ПК-4
Б2.О.01(У)	Учебная практика (научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы))	ОПК-1; ОПК-2
Б2.О.02(Н)	Производственная практика (научно-исследовательская работа)	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-4; ПК-4
Б2.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	ПК-1; ПК-2; ПК-3

Б2.В.01(П)	Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика)	ПК-1; ПК-2; ПК-3
Б2.В.02(Пд)	Преддипломная практика	ПК-1; ПК-2; ПК-3
БЗ	Государственная итоговая аттестация	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ПК-1; ПК-2; ПК-3 ; ПК-4
Б3.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	УК-1; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1
Б3.02(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	УК-2; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ПК-1; ПК-2; ПК-3 ; ПК-4
ФТД	Факультативы	УК-3; УК-4; УК-6
ФТД.01	Научно-технический перевод	УК-4
ФТД.02	Теория и практика подготовки к преподавательской деятельности	УК-3; УК-6

№	Индекс	Наименование	Семестр 1											Семестр 2											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	СР	ИКР	Контр оль				Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	СР	ИКР	Контр оль				Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	СР	ИКР	Контр оль					Всего	Неделя	
ИТОГО (с факультативами)				1116								31	19 4/6		1152									32	20 4/6		2268							63	40 2/6					
ИТОГО по ОП (без факультативов)				1116								31			1044									29			2160						60							
УЧЕБНАЯ НАГРУЗКА, (акад.час/нед)	ОП, факультативы (в период ТО)			57,2											49,9												53,6													
	ОП, факультативы (в период экз. сес.)			52,8											52,8												52,8													
	Аудиторная нагрузка			12											8,5												10,3													
	Контактная работа			12											8,5												10,3													
ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ) И РАССРЕД. ПРАКТИКИ				1116	234	88	64	64	812	18	70	31	ТО: 18□ Э: 1 2/3		936	162	48	48	48	704	18	70	26	ТО: 17□ Э: 1 2/3		2052	396	136	112	112	1516	36	140	57	ТО: 35□ Э: 3 1/3					
1	Б1.О.01	Профессиональный иностранный язык	За К	108	32			32	76			3													За К	108	32			32	76			3		14	1			
2	Б1.О.02	Теория и практика научных исследований	За К	108	32	16		16	76			3													За К	108	32	16		16	76			3		47	1			
3	Б1.О.03	Акустическая эмиссия в экспериментальном материаловедении	Эк К	180	25	8	16		120	1	35	5													Эк К	180	25	8	16		120	1	35	5		22	1			
4	Б1.О.04	Экспериментальные методы исследования материалов	ЗаО РГР	144	32	16	16		112			4													ЗаО РГР	144	32	16	16		112			4		22	1			
5	Б1.О.05	Материаловедение и технологии современных и перспективных материалов	Эк РГР	216	33	16	16		148	1	35	6		Эк РГР	180	25	8	16		120	1	35	5		Эк(2) РГР(2)	396	58	24	32		268	2	70	11		22	12			
6	Б1.О.06	Информационные и компьютерные технологии в материаловедении												ЗаО РГР	180	24	8	16		156			5		ЗаО РГР	180	24	8	16		156			5		22	2			
7	Б1.О.07	Функциональные материалы												Эк К	144	25	8	16		84	1	35	4		Эк К	144	25	8	16		84	1	35	4		22	2			
8	Б1.О.08	Научный семинар "Системы искусственного интеллекта"												За	72	16			16	56			2		За	72	16			16	56			2		22	2			
9	Б1.О.ДВ.01.01	Социальное поведение и управление персоналом	За К	108	32	16		16	76			3													За К	108	32	16		16	76			3		21	1			
10	Б1.О.ДВ.01.02	Технологии социальной интеграции в условиях образовательной и трудовой деятельности	За К	108	32	16		16	76			3													За К	108	32	16		16	76			3		25	1			
11	Б1.В.01	Физические основы упрочняющих технологий	ЗаО КР	216	34	16	16		182	2		6													ЗаО КР	216	34	16	16		182	2		6		22	1			
12	Б1.В.02	Патентные исследования и защита интеллектуальной собственности												За К	108	32	16		16	76			3		За К	108	32	16		16	76			3		22	2			
13	Б1.В.03	Моделирование свойств материалов и технологий												ЗаО КР	144	26	8		16	118	2		4		ЗаО КР	144	26	8		16	118	2		4		22	2			
14	Б2.О.02(Н)	Производственная практика (научно-исследовательская работа)	За	36	14				22	14		1		За	108	14				94	14		3		За(2)	144	28			116	28		4		22	123				
15	ФТД.01	Научно-технический перевод												За К	108	32	16		16	76			3		За К	108	32	16		16	76			3		14	2			
ФОРМЫ КОНТРОЛЯ				Эк(2) За(4) ЗаО(2) КР К(4) РГР(2)												Эк(2) За(4) ЗаО(2) КР К(3) РГР(2)												Эк(4) За(8) ЗаО(4) КР(2) К(7) РГР(4)												
ПРАКТИКИ															108	2				106	2		3	2		108	2				106	2		3	2					
	Б2.О.01(У)	Учебная практика (научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы))												ЗаО	108	2				106	2		3	2	ЗаО	108	2			106	2		3	2						
ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ																																								
КАНИКУЛЫ												2/6												9 1/6											9 3/6					

№	Индекс	Наименование	Семестр 3										Семестр 4										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	СР	ИКР				Контр оль	Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	СР				ИКР	Контр оль	Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр					СР	ИКР	Контр оль	Всего	Неделя
ИТОГО (с факультативами)				1188								33	20 1/6		1080									30	20		2268							63	40 1/6				
ИТОГО по ОП (без факультативов)				1080								30			1080									30			2160						60						
УЧЕБНАЯ НАГРУЗКА, (акад.час/нед)	ОП, факультативы (в период ТО)			53,8											54												53,9												
	ОП, факультативы (в период экз. сес.)			51,6																							25,8												
	Аудиторная нагрузка			9,1											6												7,6												
	Контактная работа			9,1											6												7,6												
ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ) И РАССРЕД. ПРАКТИКИ				1080	184	80	56	32	826	16	70	30	ТО: 18 1/2□ Э: 1 2/3		324	36	18	18					288			9	ТО: 6□ Э:	1404	220	98	74	32	1114	16	70	39	ТО: 24 1/2□ Э: 1 2/3		
1	Б1.О.09	Научный семинар	За	72	16			16	56			2															За	72	16			16	56		2		46	3	
2	Б1.О.10	Управление проектами	ЗаО РГР	108	48	32		16	60			3															ЗаО РГР	108	48	32		16	60		3		34	3	
3	Б1.В.04	Физико-химические основы нанотехнологий и наноматериалов	Эк РГР	216	33	16	16		148	1	35	6															Эк РГР	216	33	16	16		148	1	35	6		22	3
4	Б1.В.05	Технологии обработки материалов	За К	108	16	8	8		92			3		ЗаО К	108	12	6	6				96				3	ЗаО К(2)	216	28	14	14		188			6		22	34
5	Б1.В.06	Дифракционные и микроскопические методы анализа материалов	За К	108	16	8	8		92			3		ЗаО К	108	12	6	6				96				3	ЗаО К(2)	216	28	14	14		188			6		22	34
6	Б1.В.ДВ.01.01	Основы диагностики материалов и технологических процессов в материаловедении	Эк РГР	252	25	8	16		192	1	35	7															Эк РГР	252	25	8	16		192	1	35	7		22	3
7	Б1.В.ДВ.01.02	Методы мониторинга и оценки надежности материалов и изделий	Эк РГР	252	25	8	16		192	1	35	7															Эк РГР	252	25	8	16		192	1	35	7		22	3
8	Б1.В.ДВ.02.01	Композиционные материалы и покрытия	За К	108	16	8	8		92			3		ЗаО К	108	12	6	6				96				3	ЗаО К(2)	216	28	14	14		188			6		22	34
9	Б1.В.ДВ.02.02	Основы технологий полимерных композиционных материалов	За К	108	16	8	8		92			3		ЗаО К	108	12	6	6				96				3	ЗаО К(2)	216	28	14	14		188			6		22	34
10	Б2.О.02(Н)	Производственная практика (научно-исследовательская работа)	За	108	14				94	14		3															За	108	14			94	14		3		22	123	
11	ФТД.02	Теория и практика подготовки к преподавательской деятельности	За К	108	32	16		16	76			3															За К	108	32	16		16	76		3		25	3	
ФОРМЫ КОНТРОЛЯ				Эк(2) За(6) ЗаО К(4) РГР(3)											ЗаО(3) К(3)											Эк(2) За(6) ЗаО(4) К(7) РГР(3)													
ПРАКТИКИ			(План)												432	11						421	11		12	8		432	11				421	11		12	8		
	Б2.В.01(П)	Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика)												ЗаО	216	3						213	3		6	4	ЗаО	216	3			213	3		6	4			
	Б2.В.02(Пд)	Преддипломная практика												ЗаО	216	8						208	8		6	4	ЗаО	216	8			208	8		6	4			
ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ			(План)												324	28						260	28	36	9	6		324	28			260	28	36	9	6			
	Б3.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена												Эк	108	2						70	2	36	3		Эк	108	2			70	2	36	3				
	Б3.02(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы													216	26						190	26		6	4		216	26			190	26		6	4			
КАНИКУЛЫ												4/6														9 1/6									9 5/6				

		Итого						Курс 1			Курс 2		
		Баз.%	Вар.%	ДВ(от Вар.)%	з.е.			Всего	Сем. 1	Сем. 2	Всего	Сем. 3	Сем. 4
					Мин.	Макс.	Факт						
	Итого (с факультативами)				107		126	63	31	32	63	33	30
	Итого по ОП (без факультативов)				107		120	60	31	29	60	30	30
Б1	Дисциплины (модули)	51%	49%	29.5%	80		89	53	30	23	36	27	9
Б1.О	Обязательная часть						45	40	24	16	5	5	
Б1.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений						44	13	6	7	31	22	9
Б2	Практика	45%	55%	0%	21		22	7	1	6	15	3	12
Б2.О	Обязательная часть						10	7	1	6	3	3	
Б2.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений						12				12		12
Б3	Государственная итоговая аттестация				6	9	9				9		9
ФТД	Факультативы						6	3		3	3	3	
	Учебная нагрузка (акад.час/нед)	ОП, факультативы (в период ТО)					53.7	-	57.2	49.9	-	53.8	54
		ОП, факультативы (в период экз. сессий)					52.4	-	52.8	52.8	-	51.6	
		в период гос. экзаменов						-			-		54
	Контактная работа в период ТО (акад.час/нед)	ОП					9.5	-	12	8.5	-	9.1	6
	Суммарная контактная работа (акад. час)	Блок Б1					574	-	220	148	-	170	36
		Блок Б2					55	-	14	16	-	14	11
		Блок Б3					28	-			-		28
		Блок ФТД					64	-		32	-	32	
		Итого по всем блокам					721	-	234	196	-	216	75
	Обязательные формы контроля	ЭКЗАМЕН (Эк)						4	2	2	3	2	1
		ЗАЧЕТ (За)						7	4	3	5	5	
		ЗАЧЕТ С ОЦЕНКОЙ (ЗаО)						5	2	3	6	1	5
		КУРСОВАЯ РАБОТА (КР)						2	1	1			
		КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА (К)						6	4	2	6	3	3
		РАСЧЕТНО-ГРАФИЧЕСКАЯ РАБОТА (РГР)						4	2	2	3	3	
	Процент ... занятий от аудиторных (%)	лекционных					41.49%						
	Объем обязательной части от общего объема программы (%)					45.8%							
	Объем конт. работы от общего объема времени на реализацию дисциплин (модулей) (%)					17.92%							