

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Дальневосточный федеральный университет»
Институт наукоёмких технологий и передовых материалов (Школа)

План утвержден Ученым советом вуза

Протокол № 01-22 от 27.01.2022

22.04.01

Программа магистратуры: Цифровое материаловедение (сетевая с МИСиС)

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Проректор по учебной и воспитательной работе  / О. О. Мартыненко

по программе магистратуры

Материаловедение и технологии материалов



Квалификация: магистр

Год начала подготовки

2022

Форма обучения: Очная

Образовательный стандарт (ФГОС)

№ 306 от 24.04.2018

Срок получения образования: 2г

Код	Области профессиональной деятельности и (или) сферы профессиональной деятельности
16	СТРОИТЕЛЬСТВО И ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОЕ ХОЗЯЙСТВО
26	ХИМИЧЕСКОЕ, ХИМИКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ПРОИЗВОДСТВО
40	СКВОЗНЫЕ ВИДЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Основной	Типы задач профессиональной деятельности
+	научно-исследовательский
-	технологический
-	организационно-управленческий

СОГЛАСОВАНО

Директор Департамента организации образовательной деятельности

 / А. В. Шолохова /

Директор Дальневосточного центра онлайн обучения

 / Ю. П. Данько /

И.о. заместителя директора по учебной и воспитательной работе Института наукоёмких технологий и передовых материалов (Школы)

 / С. Г. Красицкая /

Руководитель образовательной программы

 / И. Г. Тананаев /

Календарный учебный график

Нед	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52
I								*								*		Э	Э	К				*		*											*		Э	Э	Э	У	У	К	К	К	К	К	К	К		
II		У	У	У	У	У	У	У	У	У	У	У	У	У	У	У	*	У	Э	Э	К	К	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П

Сводные данные

		Курс 1			Курс 2			Итого
		Сем. 1	Сем. 2	Всего	Сем. 3	Сем. 4	Всего	
У	Теоретическое обучение и практики	16 5/6	18 1/6	35	16 5/6		16 5/6	51 5/6
Э	Экзаменационные сессии	2	3	5	2		2	7
У	Учебная практика		2	2				2
П	Производственная практика					17 1/6	17 1/6	17 1/6
Д	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы					4	4	4
К	Продолжительность каникул	7 дн	49 дн	56 дн	14 дн	56 дн	70 дн	126 дн
*	Нерабочие праздничные дни (не включая воскресенье)	7 дн	5 дн	12 дн	7 дн	5 дн	12 дн	24 дн
Продолжительность		147 дн	218 дн	365 дн	154 дн	211 дн	365 дн	730 дн
Високосный год		False			False			

Индекс	Содержание	Тип
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	УК
УК-1.1	Осуществляет выбор информационных ресурсов для поиска информации в соответствии с поставленной учебной задачей	-
Б1.0.03	Методология научных исследований в материаловедении	-
Б1.0.07	Руководство коллективов в сфере профессиональной деятельности	-
Б1.В.01	Интеллектуальные технологии для расчета новых материалов	-
Б2.В.01(У)	Учебная практика. Ознакомительная практика	-
Б2.В.02(У)	Учебная практика. Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	-
Б2.В.04(Т)	Производственная практика. Преддипломная практика	-
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защиты выпускной квалификационной работы	-
УК-1.2	Систематизирует информацию, полученную из разных источников, в соответствии с требованиями выполнения учебного задания	-
Б1.0.03	Методология научных исследований в материаловедении	-
Б1.0.07	Руководство коллективов в сфере профессиональной деятельности	-
Б2.В.01(У)	Учебная практика. Ознакомительная практика	-
Б2.В.02(У)	Учебная практика. Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	-
Б2.В.04(Т)	Производственная практика. Преддипломная практика	-
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защиты выпускной квалификационной работы	-
УК-1.3	Формулирует и аргументирует выводы и суждения	-
Б1.0.07	Руководство коллективов в сфере профессиональной деятельности	-
Б2.В.04(Т)	Производственная практика. Преддипломная практика	-
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защиты выпускной квалификационной работы	-
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК
УК-2.1	В рамках проектной деятельности моделирует технологические процессы создания и обработки материалов с учетом экономических факторов и в соответствии с требованиями экологической и промышленной безопасности	-
Б1.0.05	Менеджмент качества	-
Б1.0.06	Научно-техническое проектирование	-
Б2.В.01(У)	Учебная практика. Ознакомительная практика	-
Б2.В.02(У)	Учебная практика. Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	-
Б2.В.04(Т)	Производственная практика. Организационно-управленческая практика	-
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защиты выпускной квалификационной работы	-
УК-2.2	Проектирует новый проект в производство и управляет им на всех этапах его жизненного цикла	-
Б1.0.05	Менеджмент качества	-
Б1.0.06	Научно-техническое проектирование	-
Б2.В.04(Т)	Производственная практика. Организационно-управленческая практика	-
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защиты выпускной квалификационной работы	-
УК-3	Способен организовывать и руководить рабочей командой, выработать окончательную стратегию для достижения поставленной цели	УК
УК-3.1	Управляет производственной деятельностью работников	-
Б1.0.06	Научно-техническое проектирование	-
Б1.0.07	Руководство коллективов в сфере профессиональной деятельности	-
Б2.В.04(Т)	Производственная практика. Организационно-управленческая практика	-
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защиты выпускной квалификационной работы	-
УК-3.2	Подготавливает и представляет презентации планов и результатов собственной и командной деятельности	-
Б1.0.06	Научно-техническое проектирование	-
Б1.0.07	Руководство коллективов в сфере профессиональной деятельности	-
Б2.В.04(Т)	Производственная практика. Организационно-управленческая практика	-
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защиты выпускной квалификационной работы	-
УК-4	Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(их) языке(ях), для академического и профессионального взаимодействия	УК
УК-4.1	Способность использовать/принимать научные специальные термины и грамматические конструкции для работы с оригинальными текстами академического и профессионального назначения	-
Б1.0.01	Английский язык для специальных целей	-
Б1.0.06	Научно-техническое проектирование	-
Б1.0.07	Руководство коллективов в сфере профессиональной деятельности	-
Б2.В.02(У)	Учебная практика. Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	-
Б2.В.04(Т)	Производственная практика. Научно-исследовательская работа	-
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защиты выпускной квалификационной работы	-
УК-4.2	Способность логически правильно, грамотно, логично и последовательно порождать устные и письменные высказывания в ситуациях академического и профессионального взаимодействия	-
Б1.0.01	Английский язык для специальных целей	-
Б1.0.06	Научно-техническое проектирование	-
Б2.В.05(Т)	Производственная практика. Научно-исследовательская работа	-
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защиты выпускной квалификационной работы	-
УК-4.3	Способность формулировать и отстаивать собственные суждения и научные позиции, на иностранном языке в ситуациях академического и профессионального взаимодействия	-
Б1.0.01	Английский язык для специальных целей	-
Б2.В.05(Т)	Производственная практика. Научно-исследовательская работа	-
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защиты выпускной квалификационной работы	-
УК-5	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК
УК-5.1	Анализирует и делает выводы по социальным, этническим, научным и техническим проблемам, возникающим в профессиональной деятельности	-
Б1.0.07	Руководство коллективов в сфере профессиональной деятельности	-
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защиты выпускной квалификационной работы	-
УК-5.2	Объективно оценивает разнообразие культур и выявляет их индивидуальные особенности	-
Б1.0.07	Руководство коллективов в сфере профессиональной деятельности	-
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защиты выпускной квалификационной работы	-
УК-6	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК
УК-6.1	Готов к саморегуляции, саморазвитию, использованию творческого потенциала	-
Б1.0.06	Научно-техническое проектирование	-
Б2.В.01(У)	Учебная практика. Ознакомительная практика	-
Б2.В.02(У)	Учебная практика. Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	-
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защиты выпускной квалификационной работы	-
УК-6.2	Определяет и реализовывает приоритеты собственной деятельности	-
Б1.0.06	Научно-техническое проектирование	-
Б2.В.01(У)	Учебная практика. Ознакомительная практика	-
Б2.В.02(У)	Учебная практика. Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	-
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защиты 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	Организовывает, выполняет экспериментальные исследования на современном уровне и анализирует их результаты	-
Б1.0.06	Научно-техническое проектирование	-
Б1.0.07	Руководство коллективов в сфере профессиональной деятельности	-
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защиты выпускной квалификационной работы	-
ОПК-1.2	В рамках проектной деятельности моделирует и анализирует в производстве технологические процессы создания и обработки материалов с учетом экономических факторов и в соответствии с требованиями экологической и промышленной безопасности	-
Б1.0.06	Научно-техническое проектирование	-
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защиты выпускной квалификационной работы	-
ОПК-2	Способен разрабатывать научно-техническую, проектную и служебную документацию, оформлять научно-технические отчеты, образцы, обоснования, чертежи	ОПК
ОПК-2.1	Проектирует технологические процессы создания материалов и их обработки с целью достижения требуемого уровня физико-механических свойств	-
Б1.0.06	Научно-техническое проектирование	-
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защиты выпускной квалификационной работы	-
ОПК-3	Способен участвовать в управлении профессиональной деятельностью, используя знания в области системы менеджмента качества	ОПК
ОПК-3.1	Моделирует инновационные материалы и управляет качеством готового продукта	-
Б1.0.04	Нанотехнология	-
Б1.0.05	Менеджмент качества	-
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защиты выпускной квалификационной работы	-
ОПК-3.2	Эффективно организует и управляет работой первичного трудового коллектива	-
Б1.0.05	Менеджмент качества	-
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защиты 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	Разрабатывает, использует, систематизирует и анализирует методическую, научно-техническую и технологическую литературу, для решения научных и технических задач в академической и в практической технической деятельности	-
Б1.0.02	Методология научных исследований в материаловедении	-
Б1.0.03	Методология научных исследований в материаловедении	-
Б1.0.06	Научно-техническое проектирование	-
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защиты выпускной квалификационной работы	-
ОПК-5	Способен оценивать результаты научно-технических разработок, научных исследований и обосновывать собственный выбор, систематизируя и обобщая полученные в области нанотехнологий и нанотехнологических материалов данные	ОПК

ОПС-1	Разрабатывает инновационные технологические процессы получения и обработки современных материалов для достижения требуемого качества продукта и учета экологических, экономических и иных факторов	-
Б1.0.03	Методologie научных исследований в материаловедении	-
Б1.0.04	Наночипов и нанотехнологии	-
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защиты выпускной квалификационной работы	-
Тип задач проф. деятельности:	научно-исследовательский	-
ПК-1	Способен обоснованно (осмысленно) использовать знания основных типов металлических, неметаллических и композиционных материалов различного назначения, в том числе композиционных для решения производственных задач	-
ПК-1.1	Использует знания основных типов металлических, неметаллических и композиционных материалов различного назначения, в том числе композиционных для решения производственных задач	-
Б1.В.02	Избранные главы классического материаловедения	-
Б1.В.04	Методы микроскопии в материаловедении	-
Б1.В.ДВ.01.01	Углеродные материалы	-
Б1.В.ДВ.01.02	Ресурсосбережение в производстве материалов	-
Б1.В.ДВ.04.01	Наноструктурированные металлические и керамические материалы	-
Б1.В.ДВ.04.02	Электронная структура материалов	-
Б1.В.ДВ.05.01	Технологии наноструктурированных криеиносодержащих материалов	-
Б1.В.ДВ.05.02	Методы моделирования материалов и их свойств	-
Б2.В.01(У)	Лабораторная практика. Оценочная практика	-
Б2.В.02(У)	Учебная практика. Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	-
Б2.В.05(П)	Производственная практика. Научно-исследовательская работа	-
Б2.В.06(П)	Производственная практика. Преддипломная практика	-
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защиты выпускной квалификационной работы	-
ПК-2	Способен осуществлять рациональный выбор материалов и оптимизировать их расхождение на основе анализа заданных условий эксплуатации элементов, выбора их альтернатив, металлических и композиционных конструктивных элементов	-
ПК-2.1	Осуществляет рациональный выбор материалов, оптимизирует их расхождение на основе анализа заданных условий эксплуатации материалов, выбора их альтернатив, металлических и композиционных конструктивных элементов	-
Б1.В.02	Избранные главы классического материаловедения	-
Б1.В.ДВ.02.01	Материаловедение и технологии получения оптических, керамических материалов	-
Б1.В.ДВ.02.02	Миния и технологии функциональных и композиционных материалов	-
Б1.В.ДВ.04.01	Наноструктурированные металлические и керамические материалы	-
Б1.В.ДВ.04.02	Технологии наноструктурированных криеиносодержащих материалов	-
Б1.В.ДВ.06.01	Наименее доступные технологии в производстве перспективных материалов	-
Б2.В.05(П)	Производственная практика. Научно-исследовательская работа	-
Б2.В.06(П)	Производственная практика. Преддипломная практика	-
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защиты выпускной квалификационной работы	-
ПК-3	Способен осуществлять анализ новых технологий производства материалов и разрабатывать рекомендации по составу и способам обработки конструктивных, инструментальных, композиционных и иных материалов с целью повышения их конкурентоспособности	-
ПК-3.1	Разрабатывает рекомендации по составу и способам обработки конструктивных, инструментальных, композиционных и иных материалов с целью повышения их конкурентоспособности	-
Б1.В.ДВ.02.01	Материаловедение и технологии получения оптических, керамических материалов	-
Б1.В.ДВ.02.02	Миния и технологии функциональных и композиционных материалов	-
Б1.В.ДВ.03.01	Материалы для традиционной и альтернативной энергетики	-
Б1.В.ДВ.03.02	Компьютерный дизайн материалов с заданными свойствами	-
Б1.В.ДВ.04.01	Наноструктурированные металлические и керамические материалы	-
Б1.В.ДВ.06.01	Наименее доступные технологии в производстве перспективных материалов	-
Б2.В.05(П)	Производственная практика. Научно-исследовательская работа	-
Б2.В.06(П)	Производственная практика. Преддипломная практика	-
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защиты выпускной квалификационной работы	-
ПК-3.2	Способен осуществлять анализ новых технологий производства материалов и разрабатывать рекомендации по составу и способам обработки конструктивных, инструментальных, композиционных и иных материалов с целью повышения их конкурентоспособности	-
ПК-3.1	Разрабатывает рекомендации по составу и способам обработки конструктивных, инструментальных, композиционных и иных материалов с целью повышения их конкурентоспособности	-
Б1.В.ДВ.02.01	Материаловедение и технологии получения оптических, керамических материалов	-
Б1.В.ДВ.02.02	Миния и технологии функциональных и композиционных материалов	-
Б1.В.ДВ.03.01	Материалы для традиционной и альтернативной энергетики	-
Б1.В.ДВ.03.02	Компьютерный дизайн материалов с заданными свойствами	-
Б1.В.ДВ.04.01	Наноструктурированные металлические и керамические материалы	-
Б1.В.ДВ.06.01	Наименее доступные технологии в производстве перспективных материалов	-
Б2.В.05(П)	Производственная практика. Научно-исследовательская работа	-
Б2.В.06(П)	Производственная практика. Преддипломная практика	-
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защиты выпускной квалификационной работы	-
ПК-4	Способен моделировать процессы получения материалов, их обработки и прогнозировать результаты их осуществления при различных режимах, в том числе с использованием стандартных пакетов компьютерных программ и средств автоматизированного проектирования	-
ПК-4.1	Моделирует процессы различных обработок материалов с использованием стандартных пакетов компьютерных программ и средств автоматизированного проектирования	-
Б1.В.01	Интеллектуальные технологии для расчета новых материалов	-
Б1.В.07	Моделирование в физике и материаловедении	-
Б1.В.ДВ.03.02	Компьютерный дизайн материалов с заданными свойствами	-
Б1.В.ДВ.05.02	Методы моделирования материалов и их свойств	-
Б1.В.ДВ.06.02	Прикладные программы и базы данных в материаловедении	-
Б2.В.03(П)	Производственная практика. Технологическая (проектно-технологическая) практика	-
Б2.В.06(П)	Производственная практика. Преддипломная практика	-
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защиты выпускной квалификационной работы	-
ПК-4.2	Прогнозирует результаты различных обработок материалов, в том числе с использованием стандартных пакетов компьютерных программ и средств автоматизированного проектирования	-
ПК-4.1	Моделирует процессы различных обработок материалов с использованием стандартных пакетов компьютерных программ и средств автоматизированного проектирования	-
Б1.В.01	Интеллектуальные технологии для расчета новых материалов	-
Б1.В.07	Моделирование в физике и материаловедении	-
Б1.В.ДВ.03.02	Компьютерный дизайн материалов с заданными свойствами	-
Б1.В.ДВ.05.02	Методы моделирования материалов и их свойств	-
Б1.В.ДВ.06.02	Прикладные программы и базы данных в материаловедении	-
Б2.В.03(П)	Производственная практика. Технологическая (проектно-технологическая) практика	-
Б2.В.06(П)	Производственная практика. Преддипломная практика	-
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защиты выпускной квалификационной работы	-
ФТД.01	Специальные ИТ для анализа данных и расчетов	-
ФТД.02	Объектно-ориентированное программирование для автоматизации в материаловедении	-
ПК-4.3	Применяет методы моделирования для разработки новых материалов различного состава и назначения с заданным уровнем свойств и структурными характеристиками и их модификации, в том числе с использованием стандартных пакетов компьютерных программ и средств автоматизированного проектирования	-
ПК-4.1	Моделирует процессы различных обработок материалов с использованием стандартных пакетов компьютерных программ и средств автоматизированного проектирования	-
Б1.В.01	Интеллектуальные технологии для расчета новых материалов	-
Б1.В.07	Моделирование в физике и материаловедении	-
Б1.В.ДВ.03.02	Компьютерный дизайн материалов с заданными свойствами	-
Б1.В.ДВ.05.02	Методы моделирования материалов и их свойств	-
Б1.В.ДВ.06.02	Прикладные программы и базы данных в материаловедении	-
Б2.В.03(П)	Производственная практика. Технологическая (проектно-технологическая) практика	-
Б2.В.06(П)	Производственная практика. Научно-исследовательская работа	-
Б2.В.06(П)	Производственная практика. Преддипломная практика	-
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защиты выпускной квалификационной работы	-
ФТД.01	Специальные ИТ для анализа данных и расчетов	-
ФТД.02	Объектно-ориентированное программирование для автоматизации в материаловедении	-
ПК-5	Способен определять соответствие готового изделия заявленным потребительским характеристикам; прогнозировать и описать процесс изменения заявленного уровня свойств в материале	-
ПК-5.1	Оценивает соответствие готового изделия заявленным потребительским характеристикам	-
Б1.В.03	Методы модификации поверхностей	-
Б1.В.04	Методы микроскопии в материаловедении	-
Б1.В.05	Методы характеризации структуры и свойств материалов	-
Б2.В.06	Физико-химические методы исследования поверхности материалов	-
Б1.В.ДВ.02.01	Материаловедение и технологии получения оптических, керамических материалов	-
Б1.В.ДВ.02.02	Миния и технологии функциональных и композиционных материалов	-
Б2.В.03(П)	Производственная практика. Технологическая (проектно-технологическая) практика	-
Б2.В.06(П)	Производственная практика. Преддипломная практика	-
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защиты выпускной квалификационной работы	-
ПК-5.2	Прогнозирует и описывает процесс достижения заданного уровня свойств в материале	-
Б1.В.03	Методы модификации поверхностей	-
Б1.В.04	Методы микроскопии в материаловедении	-
Б1.В.05	Методы характеризации структуры и свойств материалов	-
Б1.В.06	Физико-химические методы исследования поверхности материалов	-
Б1.В.ДВ.01.01	Углеродные материалы	-
Б1.В.ДВ.01.02	Ресурсосбережение в производстве материалов	-
Б1.В.ДВ.02.01	Материаловедение и технологии получения оптических, керамических материалов	-
Б1.В.ДВ.02.02	Миния и технологии функциональных и композиционных материалов	-
Б2.В.03(П)	Производственная практика. Технологическая (проектно-технологическая) практика	-
Б2.В.06(П)	Производственная практика. Преддипломная практика	-
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защиты выпускной квалификационной работы	-
ПК-6	Способен генерировать и формулировать оригинальные идеи в специализированных областях науки, техники и технологий, планировать разработку нового материала и осуществлять обоснованный выбор технологического оборудования	-
ПК-6.1	Осуществляет разработку нового материала с учетом обоснованного выбора технологического оборудования	-
Б1.0.07	Руководство коллективом в сфере профессиональной деятельности	-
Б1.В.ДВ.03.01	Материалы для традиционной и альтернативной энергетики	-
Б1.В.ДВ.03.02	Компьютерный дизайн материалов с заданными свойствами	-
Б1.В.ДВ.06.01	Наименее доступные технологии в производстве перспективных материалов	-
Б2.В.06(П)	Производственная практика. Организационно-управленческая практика	-
Б2.В.06(П)	Производственная практика. Преддипломная практика	-
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защиты выпускной квалификационной работы	-

Индекс	Наименование	Формируемые компетенции
Б1	Дисциплины (модули)	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-2.1; УК-2.2; УК-3.1; УК-3.2; УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3; УК-5.1; УК-5.2; УК-6.1; УК-6.2; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-2.1; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-4.1; ОПК-5.1; ПК-1.1; ПК-2.1; ПК-3.1; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-6.1
Б1.0	Обязательная часть	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-2.1; УК-2.2; УК-3.1; УК-3.2; УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3; УК-5.1; УК-5.2; УК-6.1; УК-6.2; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-2.1; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-4.1; ОПК-5.1; ПК-6.1
Б1.0.01	Английский язык для специальных целей	УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3
Б1.0.02	Отрасли nanoиндустрии и области применения наноматериалов	ОПК-4.1
Б1.0.03	Методология научных исследований в материаловедении	УК-1.1; УК-1.2; ОПК-4.1; ОПК-5.1
Б1.0.04	Нанохимия и нанотехнология	ОПК-3.1; ОПК-5.1
Б1.0.05	Менеджмент качества	УК-2.1; УК-2.2; ОПК-3.1; ОПК-3.2
Б1.0.06	Научно-техническое проектирование	УК-2.1; УК-2.2; УК-3.1; УК-3.2; УК-4.1; УК-4.2; УК-6.1; УК-6.2; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-2.1; ОПК-4.1
Б1.0.07	Руководство коллективом в сфере профессиональной деятельности	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-3.1; УК-3.2; УК-4.1; УК-5.1; УК-5.2; ОПК-1.1; ПК-6.1
Б1.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	УК-1.1; ПК-1.1; ПК-2.1; ПК-3.1; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-6.1
Б1.В.01	Интеллектуальные технологии для расчета новых материалов	УК-1.1; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3
Б1.В.02	Избранные главы химического материаловедения	ПК-1.1; ПК-2.1
Б1.В.03	Методы модификации поверхностей	ПК-5.1; ПК-5.2
Б1.В.04	Методы микроскопии в материаловедении	ПК-1.1; ПК-5.1; ПК-5.2
Б1.В.05	Методы характеристики структуры и свойств материалов	ПК-5.1; ПК-5.2
Б1.В.06	Физико-химические методы исследования поверхности материалов	ПК-5.1; ПК-5.2
Б1.В.07	Моделирование в физике и материаловедении	ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3
Б1.В.ДВ.01	Дисциплины (модули) по выбору 1 (ДВ.1)	ПК-1.1; ПК-5.2
Б1.В.ДВ.01.01	Углеродные материалы	ПК-1.1; ПК-5.2
Б1.В.ДВ.01.02	Ресурсосбережение в производстве материалов	ПК-1.1; ПК-5.2
Б1.В.ДВ.02	Дисциплины (модули) по выбору 2(ДВ.2)	ПК-2.1; ПК-3.1; ПК-5.1; ПК-5.2
Б1.В.ДВ.02.01	Материаловедение и технологии получения оптических керамических материалов	ПК-2.1; ПК-3.1; ПК-5.1; ПК-5.2
Б1.В.ДВ.02.02	Химия и технология функциональных и композиционных материалов	ПК-2.1; ПК-3.1; ПК-5.1; ПК-5.2
Б1.В.ДВ.03	Дисциплины (модули) по выбору 3 (ДВ.3)	ПК-3.1; ПК-6.1
Б1.В.ДВ.03.01	Материалы для традиционной и альтернативной энергетики	ПК-3.1; ПК-6.1
Б1.В.ДВ.03.02	Компьютерный дизайн материалов с заданными свойствами	ПК-3.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-6.1
Б1.В.ДВ.04	Дисциплины (модули) по выбору 4 (ДВ.4)	ПК-1.1; ПК-2.1; ПК-3.1
Б1.В.ДВ.04.01	Наноструктурированные металлические и керамические материалы	ПК-1.1; ПК-2.1; ПК-3.1
Б1.В.ДВ.04.02	Электронная структура материалов	ПК-1.1
Б1.В.ДВ.05	Дисциплины (модули) по выбору 5 (ДВ.5)	ПК-1.1; ПК-2.1
Б1.В.ДВ.05.01	Технологии наноструктурированных кремнийсодержащих материалов	ПК-1.1; ПК-2.1
Б1.В.ДВ.05.02	Методы моделирования материалов и их свойств	ПК-1.1; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3
Б1.В.ДВ.06	Дисциплины (модули) по выбору 6 (ДВ.6)	ПК-2.1; ПК-3.1; ПК-6.1
Б1.В.ДВ.06.01	Наилучшие доступные технологии в производстве перспективных материалов	ПК-2.1; ПК-3.1; ПК-6.1
Б1.В.ДВ.06.02	Прикладные программы и базы данных в материаловедении	ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3
Б2	Практика	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-2.1; УК-2.2; УК-3.1; УК-3.2; УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3; УК-6.1; УК-6.2; ПК-1.1; ПК-2.1; ПК-3.1; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-6.1
Б2.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений блока Б2	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-2.1; УК-2.2; УК-3.1; УК-3.2; УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3; УК-6.1; УК-6.2; ПК-1.1; ПК-2.1; ПК-3.1; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-6.1
Б2.В.01(У)	Учебная практика. Ознакомительная практика	УК-1.1; УК-1.2; УК-2.1; УК-4.1; УК-6.1; УК-6.2; ПК-1.1
Б2.В.02(У)	Учебная практика. Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	УК-1.1; УК-1.2; УК-2.1; УК-4.1; УК-6.1; УК-6.2; ПК-1.1
Б2.В.03(П)	Производственная практика. Технологическая (проектно-технологическая) практика	ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-5.1; ПК-5.2
Б2.В.04(П)	Производственная практика. Организационно-управленческая практика	УК-2.1; УК-2.2; УК-3.1; УК-3.2; ПК-6.1
Б2.В.05(П)	Производственная практика. Научно-исследовательская работа	УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3; ПК-1.1; ПК-2.1; ПК-3.1; ПК-4.3
Б2.В.06(П)	Производственная практика. Преддипломная практика	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; ПК-1.1; ПК-2.1; ПК-3.1; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-6.1
Б3	Государственная итоговая аттестация	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-2.1; УК-2.2; УК-3.1; УК-3.2; УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3; УК-5.1; УК-5.2; УК-6.1; УК-6.2; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-2.1; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-4.1; ОПК-5.1; ПК-1.1; ПК-2.1; ПК-3.1; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-6.1
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-2.1; УК-2.2; УК-3.1; УК-3.2; УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3; УК-5.1; УК-5.2; УК-6.1; УК-6.2; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-2.1; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-4.1; ОПК-5.1; ПК-1.1; ПК-2.1; ПК-3.1; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-6.1
ФТД	Факультативы	ПК-4.2; ПК-4.3
ФТД.01	Специальные ИТ для анализа данных и расчетов	ПК-4.2
ФТД.02	Объектно-ориентированное программирование для автоматизации в материаловедении	ПК-4.2; ПК-4.3

		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)				109		122	61	27	34	61	28	33
	Итого по ОП (без факультативов)				107		120	60	27	33	60	27	33
Б1	Дисциплины (модули)	40%	60%	55.1%	80		81	57	27	30	24	24	
Б1.О	Обязательная часть						32	27	20	7	5	5	
Б1.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений						49	30	7	23	19	19	
Б2	Практика	0%	100%	0%	21		33	3		3	30	3	27
Б2.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений блока Б2						33	3		3	30	3	27
Б3	Государственная итоговая аттестация				6	9	6				6		6
ФТД	Факультативы				2		2	1		1	1	1	
	Учебная нагрузка (акад.час/нед)	ОП, факультативы (в период ТО)					53.2	-	51.9	54	-	53.5	
		ОП, факультативы (в период экз. сессий)					48.9	-	49.5	45	-	54	
		в период гос. экзаменов						-			-		
	Контактная работа в период ТО (акад.час/нед)	ОП					17.7	-	18.1	18	-	16.9	
	Суммарная контактная работа (акад. час)	Блок Б1					896	-	304	326	-	266	
		Блок Б2					126	-		18	-	18	90
		Блок Б3					18	-			-		18
		Блок ФТД					32	-		16	-	16	
		Итого по всем блокам					1072	-	304	360	-	300	108
	Обязательные формы контроля	ЭКЗАМЕН (Эк)						6	3	3	4	4	
		ЗАЧЕТ (За)						11	5	6	1	1	
	Процент ... занятий от аудиторных (%)	лекционных										25.45%	
		в интерактивной форме										35.2%	
	Объем обязательной части от общего объема программы (%)										26.7%		
	Объем конт. работы от общего объема времени на реализацию дисциплин (модулей) (%)										30.73%		

