

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Исаев Игорь Магомедович  
Должность: Проректор по безопасности и общим вопросам  
Дата подписания: 30.08.2023 16:14:29  
Уникальный программный ключ:  
d7a26b9e8ca85e98ec3de2eb454b4659d061f249

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФГАОУ ВО НИТУ МИСИС

**УТВЕРЖДАЮ**

*Проректор по образованию*

\_\_\_\_\_ *Волков Александр Александрович*

*План одобрен Ученым советом вуза  
Протокол № 5-23 от 22.06.2023*

## УЧЕБНЫЙ ПЛАН

по программе магистратуры

**22.04.01**

22.04.01 Материаловедение и технологии материалов

*Программа магистратуры:* Биомедицинские наноматериалы  
*Кафедра:* Кафедра физического материаловедения  
*Институт:* Институт новых материалов и нанотехнологий

*Квалификация:* Магистр

*Год начала подготовки (по учебному плану)* 2023

*Учебный год* 2023-2024

*Образовательный стандарт (СУОС)* 95 о.в. от 05.03.2020

*Форма обучения:* Очная форма

*Срок получения образования:* 2 г.

Код	Области профессиональной деятельности и (или) сферы профессиональной деятельности. Профессиональные стандарты
40	СКВОЗНЫЕ ВИДЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ПРОМЫШЛЕННОСТИ
40.136	СПЕЦИАЛИСТ В ОБЛАСТИ РАЗРАБОТКИ, СОПРОВОЖДЕНИЯ И ИНТЕГРАЦИИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ И ПРОИЗВОДСТВ В ОБЛАСТИ МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЯ ТЕХНОЛОГИИ МАТЕРИАЛОВ

Основной	Типы задач профессиональной деятельности
+	научно-исследовательский
-	технологический

**Календарный учебный график**

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

**Сводные данные**

	Курс 1			Курс 2			Итого
	Сем. 1	Сем. 2	Всего	Сем. 3	Сем. 4	Всего	
Теоретическое обучение и практики	18	18	36	19		19	55
Э Экзаменационные сессии	3	2	5	3		3	8
П Производственная практика		4	4		14	14	18
Д Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы					6	6	6
К Каникулы	2	5	7	2	8	10	17
Продолжительность обучения	более 39 нед.			более 39 нед.			
<b>Итого</b>	23	29	52	24	28	52	104



Индекс	Содержание
Тип задач проф. деятельности:	технологический
ПК-1	Способен обоснованно использовать знания о типовых технологических процессах, участвовать в разработке технологических процессов производства и обработки материалов и изделий из них в области материаловедения и технологии материалов
40.136	СПЕЦИАЛИСТ В ОБЛАСТИ РАЗРАБОТКИ, СОПРОВОЖДЕНИЯ И ИНТЕГРАЦИИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ И ПРОИЗВОДСТВ В ОБЛАСТИ МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЯ ТЕХНОЛОГИИ МАТЕРИАЛОВ
A	Разработка, сопровождение и интеграция типовых технологических процессов в области материаловедения и технологии материалов
A/01.6	Разработка типовых технологических процессов в области материаловедения и технологии материалов
ТД.1	Изучение технической документации на обрабатываемые изделия, инструмент
ТД.3	Выбор металлических и неметаллических материалов для деталей машин, приборов и инструмента
ТД.4	Выбор способа термической или химико-термической обработки
ТД.5	Выбор технологического оборудования термической и химико-термической обработки
ТД.6	Внесение предложений по изменению требований к эксплуатационным свойствам в целях более эффективной реализации возможностей материала или термической и химико-термической обработки
ТД.8	Уведомление в письменной форме руководителя подразделения о создании в связи с выполнением своих трудовых обязанностей или конкретного задания такого объекта, в отношении которого возможна правовая охрана
ТД.9	Подготовка технической документации во взаимодействии с правовым подразделением для подачи заявки о регистрации объекта интеллектуальной собственности в федеральный орган исполнительной власти, осуществляющий нормативно-правовое регулирование в сфере авторского права и смежных прав
ТД.10	Патентный поиск под руководством специалиста более высокого уровня квалификации
ТД.11	Проверка разрабатываемых процессов на наличие исключительных прав сторонних лиц под руководством специалиста более высокого уровня квалификации
У.1	Анализировать конструкторскую документацию на детали машин и приборов, на инструменты, подвергаемые типовым технологическим процессам термической и химико-термической обработки
У.3	Выбирать конструкционные и инструментальные материалы, в том числе с использованием информационных технологий
У.4	Формулировать предложения по изменению конструктивных требований к эксплуатационным свойствам в целях более эффективной реализации возможностей материалов или термической и химико-термической обработки
У.6	Выбирать технологическое оборудование для реализации типовых режимов термической и химико-термической обработки
У.8	Выявлять условия патентоспособности изобретения, полезной модели и промышленного образца, в том числе разработанных специалистами более низких уровней квалификации
У.9	Готовить техническую документацию, необходимую для подачи заявки о регистрации объекта интеллектуальной собственности в федеральный орган исполнительной власти, осуществляющий нормативно-правовое регулирование в сфере авторского права и смежных прав
У.10	Проверять разрабатываемые процессы на наличие исключительных прав сторонних лиц под руководством специалиста более высокого уровня квалификации
У.11	Производить патентный поиск под руководством специалиста более высокого уровня квалификации
Зн.1	Правила работы с электронной конструкторско-технологической информацией
Зн.4	Технологические возможности типовых режимов термической и химико-термической обработки
Зн.5	Основные зависимости эксплуатационных свойств деталей машин и приборов, инструментов от технологических факторов типовых режимов термической и химико-термической обработки
Зн.8	Технологические возможности, особенности эксплуатации и экономические характеристики термического оборудования, реализующего типовые режимы термической и химико-термической обработки
Зн.9	Основные критерии оценки технологичности и повышения эффективности применения термической и химико-термической обработки
Зн.10	Процедура согласования предложений по изменению конструктивных требований к эксплуатационным свойствам в целях более эффективной реализации возможностей термической и химико-термической обработки

Индекс	Содержание
Зн.11	Условия патентоспособности изобретения, полезной модели и промышленного образца
Зн.12	Состав комплекта документов и порядок подачи заявки для регистрации изобретения, полезной модели и промышленного образца
Зн.13	Методика патентного поиска
ПК-2	Способен анализировать технологии получения, обработки материалов и изделий из них, формулировать рекомендации по повышению конкурентоспособности выпускаемой продукции
40.136	СПЕЦИАЛИСТ В ОБЛАСТИ РАЗРАБОТКИ, СОПРОВОЖДЕНИЯ И ИНТЕГРАЦИИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ И ПРОИЗВОДСТВ В ОБЛАСТИ МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЯ ТЕХНОЛОГИИ МАТЕРИАЛОВ
А	Разработка, сопровождение и интеграция типовых технологических процессов в области материаловедения и технологии материалов
А/03.6	Сопровождение типовых технологических процессов в области материаловедения и технологии материалов
ТД.1	Планирование и проведение периодического контроля технологических факторов типовых режимов термической и химико-термической обработки
ТД.3	Проведение контроля результатов типовых режимов термической и химико-термической обработки
ТД.4	Установление причин отклонений эксплуатационных свойств деталей и инструмента от заданных параметров
У.1	Контролировать факторы технологических процессов термической и химико-термической обработки
У.3	Контролировать работу контрольно-измерительных приборов термического оборудования
У.4	Контролировать работу исполнительных устройств, регулирующих технологические факторы режимов термической и химико-термической обработки
У.5	Производить структурный анализ материалов
У.6	Производить измерения показателей, характеризующих эксплуатационные свойства деталей и инструментов
У.7	Устанавливать причины отклонений эксплуатационных свойств деталей и инструмента от заданных параметров и принимать меры к их устранению
Зн.1	Локальные нормативные акты по нагревательному, газовому, электрическому, контрольно-измерительному оборудованию, применяемому в термическом производстве
Зн.2	Конструкции термического и химико-термического оборудования
Зн.4	Способы и средства текущего контроля технологических факторов типовых режимов термической и химико-термической обработки
Зн.5	Способы и средства регулирования технологических факторов типовых режимов термической и химико-термической обработки
Зн.6	Методы проведения структурного анализа материалов
Зн.7	Методы определения эксплуатационных свойств деталей и инструментов
Зн.9	Причины отклонений от заданных факторов типовых режимов термической и химико-термической обработки
Зн.11	Требования охраны труда, электробезопасности и пожарной безопасности в термическом производстве