

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Исаев Игорь Магомедович

Должность: Проректор по безопасности и общим вопросам

Дата подписания: 30.01.2023 16:41:18

Уникальный программный ключ:

d7a26b9e8ca85e98ec3de2eb454b4659d061f249

ФГАОУ ВО НИТУ "МИСиС"

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

по программе магистратуры

УТВЕРЖДАЮПроректор по
образованию

Волков А.А.

31.08.2022

22.04.0122.04.01 Материаловедение и технологии материаловПрограмма Биоматериаловедение
магистратуры:Кафедра: Научно-образовательный центр биомедицинской инженерииИнститут: Институт новых материалов и нанотехнологийКвалификация: МагистрФорма обучения: Очная формаСрок получения образования: 2 г.Год начала подготовки 2022
(по учебному плану)Учебный год 2022-2023Образовательный стандарт
(СУОС) 95 о.в. от 05.03.2020

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

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-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-2
Б1.О.01	Иностранный язык и академическое письмо	УК-4; ОПК-2
Б1.О.02	Методология науки	УК-3; УК-5; УК-6; ОПК-2
Б1.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	УК-1; УК-2; 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.В.01	Биоматериалы и биомедицинская инженерия	УК-1; УК-2; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-5; ПК-1; ПК-4
Б1.В.02	Дизайн материалов и методы производства	УК-1; УК-2; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-5; ПК-1; ПК-2; ПК-4
Б1.В.03	Биотехнология	УК-1; УК-2; ОПК-1; ПК-1; ПК-2; ПК-3
Б1.В.04	Биосовместимость и клиническое применение биоматериалов	УК-1; УК-2; ОПК-1; ОПК-4; ПК-3; ПК-4
Б1.В.ДВ.01	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1	УК-1; УК-2; ОПК-1; ОПК-2; ПК-1; ПК-2; ПК-3
Б1.В.ДВ.01.01	Методы исследования биоматериалов и медицинских изделий	УК-1; УК-2; ОПК-1; ОПК-2; ПК-1; ПК-2; ПК-3
Б1.В.ДВ.01.02	Дифракционные и микроскопические методы исследования биоматериалов	УК-1; УК-2; ОПК-1; ОПК-2; ПК-1; ПК-2; ПК-3
Б1.В.ДВ.02	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2	УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ПК-1; ПК-4
Б1.В.ДВ.02.01	Технологическое предпринимательство	УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ПК-1; ПК-4
Б1.В.ДВ.02.02	Защита интеллектуальной собственности	УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ПК-1; ПК-4
Б2	Практика	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5
Б2.О	Обязательная часть	
Б2.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5
Б2.В.01(Н)	Научно-исследовательская работа	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4
Б2.В.02(П)	Производственная практика	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; ОПК-1; ОПК-2; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4
Б2.В.03(П)	Педагогическая практика	УК-3; УК-4; ПК-5
Б2.В.04(П)	Преддипломная практика	УК-1; УК-3; УК-4; ОПК-1; ОПК-4; ОПК-5; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5
Б3	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; ПК-5
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	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; ПК-5
ФТД	Факультативные дисциплины	ПК-3
ФТД.01	Методы исследования материалов	ПК-3
ФТД.02	Технологии получения материалов	ПК-3

Индекс	Содержание
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
А	Разработка, сопровождение и интеграция типовых технологических процессов в области материаловедения и технологии материалов
А/01.6	Разработка типовых технологических процессов в области материаловедения и технологии материалов
ТД.1	Изучение технической документации на обрабатываемые изделия, инструмент
ТД.2	Установление требований к эксплуатационным свойствам изделия на основе моделирования условий эксплуатации
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.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
У.2	Применять прикладные программные средства для моделирования условий эксплуатации деталей и инструмента
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.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.11	Производить патентный поиск под руководством специалиста более высокого уровня квалификации
Зн.9	Основные критерии оценки технологичности и повышения эффективности применения термической и химико-термической обработки
ПК-2	Способен анализировать технологические процессы получения, обработки и их влияние на свойства материалов и изделий из них
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.3	Проведение контроля результатов типовых режимов термической и химико-термической обработки
У.1	Контролировать факторы технологических процессов термической и химико-термической обработки
У.5	Производить структурный анализ материалов
У.6	Производить измерения показателей, характеризующих эксплуатационные свойства деталей и инструментов
Зн.7	Методы определения эксплуатационных свойств деталей и инструментов
Зн.8	Закономерности влияния технологических факторов типовых режимов термической и химико-термической обработки на химический и фазовый состав, а также эксплуатационные свойства обрабатываемых материалов
Зн.9	Причины отклонений от заданных факторов типовых режимов термической и химико-термической обработки

№	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	Контроль				Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	СР	Контроль				Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	СР	Контроль					Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	СР	Контроль			
ИТОГО (с факультативами)				1080								30		21		1080								30		21		2160								60		42						
ИТОГО по ОП (без факультативов)				1080								30		21		1080								30		21		2160							60		42							
УЧЕБНАЯ НАГРУЗКА, (акад.час/нед)	ОП, факультативы (в период ТО)			54												45												49.5																
	ОП, факультативы (в период экз. сес.)			36												36													36															
	Аудиторная нагрузка			12												36													24															
	Контактная работа			12												36													24															
ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ) И РАССРЕД. ПРАКТИКИ				1080	216			216	756	108	30	ТО: 18 Э: 3			216	144			144	36	36	6	ТО: 4 Э: 1			1296	360			360	792	144	36	ТО: 22 Э: 4										
1	Б1.В.03	Биотехнология	Эк	216	72			72	90	54	6															Эк	216	72			72	90	54	6			167	123						
2	Б1.В.04	Биосовместимость и клиническое применение биоматериалов	Эк	432	144			144	234	54	12															Эк	432	144			144	234	54	12			167	23						
3	Б1.В.ДВ.02.01	Технологическое предпринимательство											Эк	216	144			144	36	36	6				Эк	216	144			144	36	36	6			167	4							
4	Б1.В.ДВ.02.02	Защита интеллектуальной собственности											Эк	216	144			144	36	36	6				Эк	216	144			144	36	36	6			29	4							
5	Б2.В.01(Н)	Научно-исследовательская работа	ЗаО	324					324		9														ЗаО	324					324		9			167	123							
6	Б2.В.03(П)	Педагогическая практика	ЗаО	108					108		3														ЗаО	108					108		3			167	3							
ФОРМЫ КОНТРОЛЯ			Эк(2) ЗаО(2)										Эк										Эк(3) ЗаО(2)																					
ПРАКТИКИ			(План)																																									
	Б2.В.04(П)	Преддипломная практика											ЗаО	540					540			15	10		ЗаО	540					540		15	10		167	4							
ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ			(План)																																									
	Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы												324					324			9	6			324					324		9	6		167	4							
КАНИКУЛЫ													2										8										10											