МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Санкт-Петербургский горный университет"

УТВЕРЖДАЮ

Ректор _____ */проф. Литвиненко В. С./*

Разработан и утвержден Ученым Советом
Протокол от 19.02.2021 № 2
18.06.2021 7

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

по программе магистратуры

22.04.01 Материаловедение и технологии материалов

Направленность (профиль): Материаловедение и технологии наноматериалов и покрытий

Кафедра: Материаловедения и технологии художественных изделий

Факультет: Механико-машиностроительный

Квалификация: магистр

Год начала подготовки (по учебному плану) 2021

Форма обучения: очная форма

Срок получения образования: 2г

Образовательный стандарт (ФГОС) № 306 от 24.04.2018

+	*Типы задач профессиональной деятельности*
+	научно-исследовательский
+	технологический

СОГЛАСОВАНО

Проректор по образовательной деятельности _____ */ доц. Петраков Д. Г./*

Декан Механико-машиностроительного факультета _____ */ проф. Максаров В. В./*

Заведующий кафедрой материаловедения и технологии художественных изделий _____ */ проф. Пряхин Е. И./*

Начальник учебно-организационного управления _____ */ Мезенцева Е. Л./*

Начальник управления учебно-методического обеспечения образовательного процесса _____ */ Иванова П. В./*

Начальник отдела образовательных программ и стандартов _____ */ доц. Глазков В. В./*

Начальник отдела лицензирования, аккредитации и контроля качества образования _____ */ доц. Дубровская Ю. А./*

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН УСИЛЕННОЙ КВАЛИФИЦИРОВАННОЙ ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 009C A0FA DA3F 7D87 03B4 8932 3A22 84D6 E8
Владелец: Литвиненко Владимир Стефанович
Действителен: с 22.12.2022 до 16.03.2024

-	-	Форма контроля				з.е.		-	Итого акад.часов					Курс 1												Курс 2												Закрепленная кафедра	
														Сем. 1						Сем. 2						Сем. 3						Сем. 4							
Индекс	Наименование	Экзамен	Зачет	Зачет с оц.	КР	Экспертное	Факт	Часов в з.е.	Экспертное	По плану	Контакт часы	СР	Контроль	з.е.	Лек	Лаб	Пр	СР	Контроль	з.е.	Лек	Лаб	Пр	СР	Контроль	з.е.	Лек	Лаб	Пр	СР	Контроль	з.е.	Лек	Лаб	Пр	СР	Контроль	Код	Наименование
Блок 1.Дисциплины (модули)																																							
Обязательная часть																																							
Б1.О.01	Технический иностранный язык	1				4	4	36	144	144	52	56	36	4			52	56	36																		17	Иностранных языков
Б1.О.02	Математическое моделирование и современные проблемы наук о материалах и процессах	1			1	6	6	36	216	216	78	102	36	6	26	26	26	102	36																		48	Материаловедения и технологии художественных изделий
Б1.О.03	Основы научных исследований	2				4	4	36	144	144	45	63	36							4	15		30	63	36												48	Материаловедения и технологии художественных изделий
Б1.О.04	Компьютерные и информационные технологии в науке и производстве	1				4	4	36	144	144	52	56	36	4	13		39	56	36																		20	Информатики и компьютерных технологий
Б1.О.05	Материаловедение и технология современных и перспективных материалов	2				4	4	36	144	144	60	48	36							4	15	30	15	48	36												48	Материаловедения и технологии художественных изделий
Б1.О.06	Теория электронного строения твердых тел		1			2	2	36	72	72	26	46		2	13		13	46																			19	Общей и технической физики
Б1.О.07	Диффузия в твердых телах	2				3	3	36	108	108	45	27	36							3	15		30	27	36												19	Общей и технической физики
Б1.О.08	Управление проектом		4			2	2	36	72	72	32	40																				2	16		16	40		29	Экономики, организации и управления
Б1.О.09	Физико-механические свойства наноструктурированных материалов и покрытий			2		3	3	36	108	108	45	63								3	15		30	63													48	Материаловедения и технологии художественных изделий
Б1.О.10	Проектирование технологических процессов формирования и обработки наноматериалов и покрытий	3			3	5	5	36	180	180	60	84	36													5	15		45	84	36							48	Материаловедения и технологии художественных изделий
Б1.О.11	Углеродные наноматериалы		3			2	2	36	72	72	30	42														2	15		15	42								48	Материаловедения и технологии художественных изделий
Б1.О.12	Объемные наноструктурированные конструкционные материалы	2				3	3	36	108	108	45	27	36							3	15		30	27	36												48	Материаловедения и технологии художественных изделий
Б1.О.13	Композиционные материалы и покрытия	3				4	4	36	144	144	45	63	36													4	15	15	15	63	36							48	Материаловедения и технологии художественных изделий
Б1.О.14	Аморфные и микрокристаллические материалы			2		3	3	36	108	108	45	63								3	15		30	63													48	Материаловедения и технологии художественных изделий
Б1.О.15	Технологии и свойства керамических материалов	4				4	4	36	144	144	48	60	36																			4	16	16	16	60	36	48	Материаловедения и технологии художественных изделий
Б1.О.16	Наноструктурная керамика и полимеры		2			2	2	36	72	72	30	42								2	15		15	42													48	Материаловедения и технологии художественных изделий
Б1.О.17	Основы термодинамики и термического анализа	4				4	4	36	144	144	48	60	36																			4	16	16	16	60	36	48	Материаловедения и технологии художественных изделий
						59	*59*		*2124*	*2124*	*786*	*942*	*396*	*16*	*52*	*26*	*130*	*260*	*108*	*22*	*105*	*30*	*180*	*333*	*144*	*11*	*45*	*15*	*75*	*189*	*72*	*10*	*48*	*32*	*48*	*160*	*72*		
Часть, формируемая участниками образовательных отношений																																							
Б1.В.01	Философские проблемы науки и техники			1		3	3	36	108	108	39	69		3	13		26	69																			16	Философии
Б1.В.02	Инженерная психология			2		3	3	36	108	108	45	63								3			45	63													15	Социологии и психологии
Б1.В.03	Физические основы лазерного излучения	1				4	4	36	144	144	52	56	36	4	26	26		56	36																		48	Материаловедения и технологии художественных изделий
Б1.В.04	Взаимодействие лазерного излучения с веществом	3				4	4	36	144	144	45	63	36													4	15	15	15	63	36							48	Материаловедения и технологии художественных изделий
Б1.В.05	Оборудование и методики исследования наноматериалов и покрытий	3				4	4	36	144	144	45	63	36													4	15	15	15	63	36							48	Материаловедения и технологии художественных изделий
Б1.В.06	Обеспечение стабильности свойств материалов и надежности конструкций			3		3	3	36	108	108	45	63														3	15	15	15	63								48	Материаловедения и технологии художественных изделий
Б1.В.ДВ.01	**Дисциплины (модули) по выбору 1 (ДВ.1)**			**3**		3	**3**		**108**	**108**	**45**	**63**														3	**15**		**30**	**63**									
Б1.В.ДВ.01.01	Специальные покрытия и способы их нанесения			3		3	3	36	108	108	45	63														3	15		30	63								48	Материаловедения и технологии художественных изделий
Б1.В.ДВ.01.02	Наноструктурные сверхтвердые материалы и алмазоподобные пленки			3		3	3	36	108	108	45	63														3	15		30	63								48	Материаловедения и технологии художественных изделий
Б1.В.ДВ.02	**Дисциплины (модули) по выбору 2 (ДВ.2)**	**4**				4	**4**		**144**	**144**	**48**	**60**	**36**																			4	**16**	**16**	**16**	**60**	**36**		
Б1.В.ДВ.02.01	Основы порошковой металлургии	4				4	4	36	144	144	48	60	36																			4	16	16	16	60	36	48	Материаловедения и технологии художественных изделий
Б1.В.ДВ.02.02	Основы технологии сыпучих материалов	4				4	4	36	144	144	48	60	36																			4	16	16	16	60	36	48	Материаловедения и технологии художественных изделий
						28	*28*		*1008*	*1008*	*364*	*500*	*144*	*7*	*39*	*26*	*26*	*125*	*36*	*3*			*45*	*63*		*14*	*60*	*45*	*75*	*252*	*72*	*4*	*16*	*16*	*16*	*60*	*36*		
						87	*87*		*3132*	*3132*	*1150*	*1442*	*540*	*23*	*91*	*52*	*156*	*385*	*144*	*25*	*105*	*30*	*225*	*396*	*144*	*25*	*105*	*60*	*150*	*441*	*144*	*14*	*64*	*48*	*64*	*220*	*108*		
Блок 2.Практика																																							
Обязательная часть																																							
Б2.О.01(У)	Учебная практика - ознакомительная практика - Учебная практика, часть 1			1		6	6	36	216	216		216		6				216																			48	Материаловедения и технологии художественных изделий
Б2.О.02(У)	Учебная практика - научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы) - Учебная практика, часть 2			2		6	6	36	216	216		216								6				216													48	Материаловедения и технологии художественных изделий
Б2.О.03(П)	Производственная практика - технологическая (проектно-технологическая) практика - Производственная практика, часть 1			3		3	3	36	108	108		108														3				108								48	Материаловедения и технологии художественных изделий
Б2.О.04(Н)	Производственная практика - научно-исследовательская работа - Производственная практика, часть 2			4		6	6	36	216	216		216																				6				216		48	Материаловедения и технологии художественных изделий
Б2.О.05(Пд)	Производственная практика - преддипломная практика - Преддипломная практика			4		3	3	36	108	108		108																				3				108		48	Материаловедения и технологии художественных изделий
						24	*24*		*864*	*864*		*864*		*6*				*216*		*6*				*216*		*3*				*108*		*9*				*324*			
						24	*24*		*864*	*864*		*864*		*6*				*216*		*6*				*216*		*3*				*108*		*9*				*324*			
Блок 3.Государственная итоговая аттестация																																							
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы					9	9	36	324	324		324																				9				324		48	Материаловедения и технологии художественных изделий
						9	*9*		*324*	*324*		*324*																				*9*				*324*			
						9	*9*		*324*	*324*		*324*																				*9*				*324*			
ФТД.Факультативные дисциплины																																							
ФТД.01	Русский язык как иностранный углублённый	3	2			5	5	36	180	180	60	84	36							2			30	42		3			30	42	36							18	Русского языка и литературы
ФТД.02	Патентоведение		3			2	2	36	72	72	45	27														2	15		30	27								29	Экономики, организации и управления
ФТД.03	Менеджмент научных исследований		4			2	2	36	72	72	32	40																				2	16		16	40		29	Экономики, организации и управления
						9	*9*		*324*	*324*	*137*	*151*	*36*							*2*			*30*	*42*		*5*	*15*		*60*	*69*	*36*	*2*	*16*		*16*	*40*			
						9	*9*		*324*	*324*	*137*	*151*	*36*							*2*			*30*	*42*		*5*	*15*		*60*	*69*	*36*	*2*	*16*		*16*	*40*			