Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Донской государственный технический университет

План одобрен Ученым советом вуза

Протокол № <u>13</u> от <u>19 . С4.</u> 2022

УТВЕРЖДАЮ

Ko

Проректор по УР

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

по программе бакалавриата

"НАНОТЕХНОЛОГИИ И МАТЕРИАЛЫ"

направления подготовки

направленности (профили):

28.03.02 Наноинженерия

Наноинженерия

Квалификация: бакалавр
Форма обучения: Очная форма
Срок получения образования: 4 г.

СОГЛАСОВАНО

Начальник УП

/ Носачев С.В

Директор ИОТ

/ Герасин П.В./

																						Кур	oc 1						
-	-	-		Фор	ма контр	оля		3.	e.	-		Ито	го акад.ч	асов			ı	C	Семестр	1					C	Семестр	2		
Считать в плане	Индекс	Наименование	Экза мен	Зачет	Зачет с оц.	кп	КР	Экспер тное	Факт	Часов в з.е.	Экспер тное	По плану	Конт. раб.	СР	Конт роль	3.e.	Итого	KCP	Ауд	СР	ИКР	Конт роль	з.е.	Итого	КСР	Ауд	СР	ИКР	Конт роль
Блок 1.Д	исциплины (модули)						209	209		7852	7852	3358.6	3886.5	606.9	32	1152		549	493.6	2.3	107.1	29	1116		564	442.6	2.3	107.1
Обязате	пьная часть							164	164		6232	6232	2741.1	3026.8	464.1	32	1152		549	493.6	2.3	107.1	29	1116		564	442.6	2.3	107.1
+	Б1.О.01	Введение в естественные науки			1			2	2	36	72	72	28.2	43.8		2	72		28	43.8	0.2								
+	Б1.О.02	Введение в медицину и здравоохранение		1				2	2	36	72	72	28.2	43.8		2	72		28	43.8	0.2								
+	Б1.О.03	Введение в общественные науки	1					6	6	36	216	216	120.3	60	35.7	6	216		120	60	0.3	35.7							
+	Б1.О.04	Письмо и мышление. Схематизация	1					4	4	36	144	144	74.3	34	35.7	4	144		74	34	0.3	35.7							
+	Б1.О.05	Русский язык и коммуникация			2			4	4	36	144	144	74.2	69.8									4	144		74	69.8	0.2	
+	Б1.О.06	Цифровая грамотность		1				2	2	36	72	72	36.2	35.8		2	72		36	35.8	0.2								
+	Б1.О.07	Введение в гуманитарные науки и искусство		2				2	2	36	72	72	28.2	43.8									2	72		28	43.8	0.2	
+	Б1.О.08	Введение в сельскохозяйственные науки	2					5	5	36	180	180	74.3	70	35.7								5	180		74	70	0.3	35.7
+	Б1.О.09	Введение в технику и технологию	2					5	5	36	180	180	116.3	28	35.7								5	180		116	28	0.3	35.7
+	Б1.О.10	Python в практических проектах		2				2	2	36	72	72	36.2	35.8									2	72		36	35.8	0.2	igsquare
+	Б1.О.11	Физическая культура и здоровье		1				2	2	36	72	72	36.2	35.8		2	72		36	35.8	0.2							ļļ	igsquare
+	Б1.О.12	Иностранный язык		34	12			12	12	36	432	432	272.8	159.2		4	144		100	43.8	0.2		4	144		100	43.8	0.2	
+	Б1.О.13	Научно-исследовательская деятельность		3				3	3	36	108	108	36.2	71.8															
+	Б1.О.14	Введение в предпринимательскую деятельность		3				2	2	36	72	72	36.2	35.8															
+	Б1.О.15	Физика			1			4	4	36	144	144	24.2	119.8		4	144		24	119.8	0.2								
+	Б1.О.16	Философия			2			2	2	36	72	72	40.2	31.8									2	72		40	31.8	0.2	
+	Б1.О.17	История (история России, всеобщая история)	2					3	3	36	108	108	24.3	48	35.7								3	108		24	48	0.3	35.7
+	Б1.О.18	Безопасность жизнедеятельности			1			2	2	36	72	72	19.2	52.8		2	72		19	52.8	0.2								
+	Б1.О.19	Высшая математика	1					4	4	36	144	144	84.3	24	35.7	4	144		84	24	0.3	35.7							
+	Б1.О.20	Процессы на поверхности раздела фаз	5					5	5	36	180	180	68.3	76	35.7														
+	Б1.О.21	Основы синергетики	7					4	4	36	144	144	51.3	57	35.7														
+	Б1.0.22	Молекулярная биология		5				3	3	36	108	108	35.2	72.8															
+	Б1.О.23	Общая химическая технология	5					5	5	36	180	180	67.3	77	35.7														igsquare
+	Б1.0.24	Методы математического моделирования		5				4	4	36	144	144	67.2	76.8															
+	Б1.0.25	Физико-химические основы нанотрибологии	6					5	5	36	180	180	66.3	78	35.7														igsquare
+	Б1.О.26	Методы и приборы для исследования наноматериалов и наносистем	7	6			7	8	8	36	288	288	103.5	148.8	35.7													<u> </u>	
+	Б1.О.27	Моделирование наносистем и процессов нанотехнологий		7				4	4	36	144	144	67.2	76.8														 	
+	Б1.О.28	Функциональные материалы триботехнического назначения			8			4	4	36	144	144	67.2	76.8														 	
+	Б1.О.29	Экономика и основы проектной деятельности		7				4	4	36	144	144	52.2	91.8														 	
+	Б1.О.30	Начертательная геометрия и инженерная графика		3				2	2	36	72	72	32.2	39.8														 	
+	Б1.О.31	Основы конструирования машин и механизмов		3				2	2	36	72	72	32.2	39.8														<u> </u>	
+		Материаловедение и ТКМ		3				2	2	36	72	72	32.2	39.8															igsquare
+	Б1.О.33	Правоведение		3				2	2	36	72	72	32.2	39.8														<u> </u>	igsquare
+		Электротехника, электроника		4				2	2	36	72	72	32.2	39.8														<u> </u>	igsquare
+	Б1.О.35	Метрология и стандартизация		4				2	2	36	72	72	32.2	39.8														<u> </u>	igsquare
+	Б1.О.36	Сопротивление материалов	4					4	4	36	144	144	32.3	76	35.7													<u> </u>	igsquare
+		Детали машин и приборов	4					4	4	36	144	144	32.3	76	35.7													<u> </u>	\sqcup
+	Б1.О.38	Экология		4				1	1	36	36	36	16.2	19.8															l

3.c. Mroo KCP Aya CP MKP MKP						с 3	Кур									Курс 2 Семестр 3 Семестр 4												
22 1044 40 24 5774 2.6		6	Семестр	(1		,,,			5	Семестр	(Семестр 3 Семестр 4												
27 1044 40 424 577A 2.6 30 1152 48 408 621A 3.2 71A 17 684 13 260 38.6 1 71A 9 364 5 112 210.8	икр Ко	СР	Ауд	КСР	Итого	з.е.		ИКР	ν	СР	Ауд	КСР	Итого	з.е.		ИКР	СР	Ауд	КСР	Итого	з.е.		ИКР	СР	Ауд	KCP	Итого	3.e.
2 72 36 358 0.2 2 72 36 358 0.2 3 72 36 358 0.2 3 72 3 72 3 72 3 72 3 72 3 72 3 72 3	3.6 142	498.6	352	15	1012	27	71.4	1.5	l 1	522.1	356	21	972	25	71.4	3.2		408	48	1152	30		2.6	577.4	424	40	1044	27
3 108 36 71.8 0.2	0.5 35	210.8	112	5	364	9	71.4	1	5	338.6	260	13	684	17	71.4	3.2	621.4	408	48	1152	30		2.6	577.4	424	40	1044	27
3 108 36 71.8 0.2		\vdash	<u> </u>	 					-											\vdash								
3 108 36 71.8 0.2	-+			\vdash																\vdash								
3 108 36 71.8 0.2	_			<u> </u>																								
3 108																												
3																												
3																												
3 108	-																											
3 108			<u> </u>																									
3 108																												
3		igsqcut	igsqcurve																									
The color of the		 	<u> </u>													0.2	35.8	36		72	2			_				
		\vdash	 	\vdash					+											\vdash								
No. No.																							0.2	35.8	36		72	2
March Marc																												
No. No.	-	 	<u> </u>	<u> </u>																								
No. No.																												
No. No.																												
No. No.																												
5 180 3 64 77 0.3 35.7 0.2 0.3 0.2 0.3 0.2 0.3 0.3 0.2 0.3 0.3 0.2 0.3 0.2 0.3 0.3 0.3 0.2 0.3 0.3 0.2 0.3 0.2 0.3 0.2 0.3 0.2 0.3 0.2 0.3 0.2 0.3 0.2 0.3 0.3 0.2 0.3 0.3 0.3 0.2 0.3 0.3 0.2 0.3 0.3 0.3 0.2 0.3	-	 	<u> </u>	<u> </u>			35.7	0.3	(76	64	4	180	5														
3 4 180 3 64 77 0.3 35.7 0.0		\vdash	<u> </u>	<u> </u>				0.2	+.	72.0	22	2	100	2						 								
2 72 4 28 39.8 0.2 <td>-+</td> <td></td> <td></td> <td>\vdash</td> <td></td> <td></td> <td>35.7</td> <td></td> <td>_</td> <td>+</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>\vdash</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td>	-+			\vdash			35.7		_	+										\vdash								
2 72 4 28 39.8 0.2 64 78 3 3 3 3 3 3 3 108.8 4 144 3 32 108.8 3 3 3 3 3 3 3 3 3 4 3							33.7		_	+																		
Color Colo	0.3 35	78	64	2	180	5																						
2 72 4 28 39.8 0.2	0.2	108.8	32	3	144	4																						
		\vdash	 	\vdash					+											\vdash								
			<u> </u>	<u> </u>																لـــــا								
				1																								
2 72 4 28 398 02																							0.2	39.8	28	4	72	2
																							0.2	39.8	28	4	72	2
2 72 4 28 39.8 0.2																							0.2	39.8	28	4	72	2
2 72 4 28 39.8 0.2								1															0.2		28	4		2
2 72 4 28 39.8 0.2																0.2	39.8	28	4	72								
2 72 4 28 39.8 0.2	$-\!$		<u> </u>	<u> </u>					_																			
4 144 4 28 76 0.3 35.7	-	 	<u> </u>	<u> </u>					-																			
1 1 36 2 14 19.8 0.2 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	-+	\vdash	 	\vdash					+						35./													

		Курс 4 Семестр 7 Семестр 8													
Закрепленная кафедра				8	еместр				1.71		7	Семестр	(
Наименование	Код	Конт роль	ИКР	СР	Ауд	КСР	Итого	з.е.	Конт роль	ИКР	СР	Ауд	КСР	Итого	з.е.
		35.7	2.7	281.6	208	12	540	15	71.4	3.4	449.2	320	20	864	24
			0.2	76.8	64	3	144	4	71.4	3	265.6	224	12	576	16
Университетский минимум	159														
Университетский минимум	159														
Университетский минимум	159														
Университетский минимум	159														
Университетский минимум	159														
Университетский минимум	159														
Университетский минимум	159														
Университетский минимум	159														
Университетский минимум	159														
Университетский минимум	159														
Университетский минимум	159														
Университетский минимум	159														
Университетский минимум	159														
Университетский минимум	159														
Университетский минимум	159														
Университетский минимум	159														
Университетский минимум	159														
Университетский минимум	159														
Университетский минимум	159														
Химия	36														
Химия	36								35.7	0.3	57	48	3	144	4
Биология и общая патология	57														
Химия	36														
Автоматизация производственны	2														
Химия	36														
Химия	36								35.7	2.3	40	64	2	144	4
Химия	36									0.2	76.8	64	3	144	4
Химия	36		0.2	76.8	64	3	144	4							
Экономика и менеджмент	17									0.2	91.8	48	4	144	4
Пространство OHT	161														
Пространство ОНТ	161														
Пространство OHT	161														
Пространство OHT	161														
Пространство OHT	161														
Пространство OHT	161														
Пространство OHT	161														
Пространство OHT	161														
Пространство OHT	161														

	_	_		Фог	ома конт	2000		3.0	0	_		Ито	го акад.ч	3COR								oc 1							
	-	-		ΨΟμ	ома конт	КИОС		3.	е.	_		ИПО	о акад.ч	асов	1			C	еместр 1	1				1	C	Семестр	2		
Считать в плане	Индекс	Наименование	Экза мен	Зачет	Зачет с оц.	ΚП	КР	Экспер тное	Факт	Часов в з.е.	Экспер тное	По плану	Конт. раб.	СР	Конт роль	з.е.	Итого	КСР	Ауд	СР	ИКР	Конт роль	з.е.	Итого	КСР	Ауд	СР	ИКР	Конт роль
+	Б1.О.39	Основы технологии производства		4				2	2	36	72	72	32.2	39.8														1	
+	Б1.О.40	Охрана труда		4				1	1	36	36	36	16.2	19.8														1	
+	Б1.О.ДЭ.01	Элективные дисциплины по физической культуре и спорту		246							328	328	160.4	167.6										72		36	35.8	0.2	
+	Б1.О.ДЭ.02	Элективные модули 2 семестр		2				2	2		72	72	36.2	35.8									2	72		36	35.8	0.2	
+	Б1.О.ДЭ.03	Элективные модули 3 семестр		33333 3	3			12	12		432	432	193.2	238.8															
+	Б1.О.ДЭ.04	Элективные модули 4 семестр		44444 4				12	12		432	432	193.2	238.8															
Часть, ф	ормируемая	участниками образовательных отноше	ний		,			45	45		1620	1620	617.5	859.7	142.8														
+	Б1.В.01	Основы надежности		6				5	5	36	180	180	52.2	127.8															
+	Б1.В.02	Лучшие зарубежные профессиональные практики		7				4	4	36	144	144	52.2	91.8															
+	Б1.В.03	Технологические системы в нанотехнологии	6				6	5	5	36	180	180	68.3	76	35.7														
+	Б1.В.04	Полимерные нанокомпозиционные материалы	6					4	4	36	144	144	66.3	42	35.7														
+	Б1.В.05	Физико-химические основы нанотехнологий	6					4	4	36	144	144	66.3	42	35.7													ł	
+	Б1.В.06	Методы синтеза структуры и свойств углеродистых наноматериалов	5					4	4	36	144	144	52.3	91.7															
+	Б1.В.07	Биотехнологии и нанобиотехнологии			7			4	4	36	144	144	52.2	91.8														l	
+	Б1.В.08	Наноинженерия в биотехнологии		8				4	4	36	144	144	52.2	91.8														l	
+	Б1.В.ДЭ.01	Дисциплины (модули) по выбору 1 (ДВ.1)		5				4	4		144	144	52.2	91.8															
+	Б1.В.ДЭ.01.01	Системы управления технологическими процессами		5				4	4	36	144	144	52.2	91.8															
-	Б1.В.ДЭ.01.02	Экологические проблемы нанотехнологий		5				4	4	36	144	144	52.2	91.8														ł	
+	Б1.В.ДЭ.02	Дисциплины (модули) по выбору 2 (ДВ.)	8				8	7	7		252	252	103.3	113	35.7														
-	Б1.В.ДЭ.02.01	Наноинженерия для химии и биотехнологии	8				8	7	7	36	252	252	103.3	113	35.7														
+	Б1.В.ДЭ.02.02	Методы исследования структур и свойств наноструктурированных материалов	8				8	7	7	36	252	252	103.3	113	35.7														
Блок 2.Г	Трактика							22	22		792	792	0.4	791.6															
Часть, ф	ормируемая	участниками образовательных отноше	ний					22	22		792	792	0.4	791.6															
+	Б2.В.01	Учебная практика			4			2	2		72	72	0.2	71.8															
+	Б2.B.01.01(У)	Ознакомительная практика			4			2	2	36	72	72	0.2	71.8													ш	igsquare	
+	Б2.В.02	Производственная практика			56678			20	20		720	720	0.2	719.8															
+	Б2.B.02.01(П)	Технологическая практика			6			3	3	36	108	108		108													ш	igsquare	
+	Б2.В.02.02(H)	Научно-исследовательская работа			567			11	11	36	396	396		396													Ш	┈	
+	Б2.В.02.03(Пд)	Преддипломная практика			8			6	6	36	216	216	0.2	215.8													igsquare		
Блок 3.Г	осударствен	ная итоговая аттестация						9	9		324	324	0.5	323.5															
+	Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	8					9	9	36	324	324	0.5	323.5															
ФТД.Фа	1	е дисциплины						8	8		288	288	2.6	285.4									2	72	2		69.8	0.2	
+	ФТД.01	Основы нравственности		2				2	2	36	72	72	2.2	69.8									2	72	2		69.8	0.2	
+	ФТД.02	Русский язык как иностранный		34				6	6	36	216	216	0.4	215.6													1	ı	

						Kvr	oc 2													Kvr	ос 3						
		(Семестр	3		IXY			(Семестр	4					(Семестр	5		IX y E			(Семестр	6		
3.e.	Итого	KCP	Ауд	СР	ИКР	Конт	3.e.	Итого	КСР	Ауд	СР	ИКР	Конт	3.e.	Итого	КСР	Ауд	СР	ИКР	Конт	3.e.	Итого		Ауд	СР	ИКР	Конт роль
						•	2	72	4	28	39.8	0.2															
							1	36	2	14	19.8	0.2															
	72		36	36				72		36	35.8	0.2			72		36	36				40		16	24		
	400		440																								
12	432	24	168	238.8	1.2																						
							12	432	24	168	238.8	1.2															
														8	288	8	96	183.5	0.5		18 5	648 180	10 4	240 48	287.8 127.8		107.1
																						100			127.0	0.2	
																					5	180	2	64	76	2.3	35.7
																					4	144	2	64	42	0.3	35.7
																					4	144	2	64	42	0.3	35.7
														4	144	4	48	91.7	0.3								
														4	144	4	48	91.8	0.2								
														4	144	4	48	91.8	0.2								
														4	144	4	48	91.8	0.2								
							2	72			71.8	0.2		3	108			108			5	180			180		
							2	72			71.8	0.2		3	108			108			5	180			180		
							2	72			71.8	0.2														<u> </u>	
							2	72			71.8	0.2		•	-			100			-	100			400		-
														3	108			108			5	180			180		
														3	108			108			2	108 72			108 72		<u> </u>
3	108			107.8	0.2		3	108			107.8	0.2															
3	108			107.8	0.2		3	108			107.8	0.2															

	Курс 4 Семестр 7 Семестр 8														
		(Семестр	7		71			(Семестр	8				Закрепленная кафедра
з.е.	Итого	KCP	Ауд	СР	ИКР	Конт роль	з.е.	Итого	КСР	Ауд	СР	ИКР	Конт роль	Код	Наименование
														161	Пространство OHT
														161	Пространство OHT
														160	Элективное пространство
														160	Элективное пространство
														160	Элективное пространство
														160	Элективное пространство
8	288	8	96	183.6	0.4		11	396	9	144	204.8	2.5	35.7		
														15	Металлорежущие станки и
4	144	4	48	91.8	0.2									36	Химия
														36	Химия
														36	Химия
														36	Химия
														36	Химия
4	144	4	48	91.8	0.2									36	Химия
							4	144	4	48	91.8	0.2		36	Химия
														2	Автоматизация производственных процессов
														36	Химия
							7	252	5	96	113	2.3	35.7		
							7	252	5	96	113	2.3	35.7	36	Химия
							7	252	5	96	113	2.3	35.7	36	Химия
6	216			216			6	216			215.8	0.2			
6	216			216			6	216			215.8	0.2			I
														36	Химия
														161	Пространство OHT
6	216			216			6	216			215.8	0.2		36	Химия
														36	Химия
6	216			216				24.5			215.0	0.2		36	химия
							6 9	216 324			215.8 323.5	0.2		36	Химия
							9	324			323.5	0.5		36	Химия
														76	Православная культура и теология
														39	Русский язык как иностранный