МИНИСТЕРСТВО НАУКИ и ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
"Ивановский государственный политехнический университет"

УТВЕРЖДАЮ

Ректор _____ *Е.В. Румянцев*

20 23 г.

План одобрен Ученым советом вуза
Протокол № 10 от 06.06.2023

РАБОЧИЙ УЧЕБНЫЙ ПЛАН

по программе бакалавриата

28.03.02

28.03.02 Наноинженерия

Направленность (Профиль): Наноматериалы и нанотехнологии
Кафедра: ЕНиТБ (Естественных наук и техносферной безопасности)
Институт: Институт информационных технологий, естественных и гуманитарных наук

Квалификация: бакалавр

Год начала подготовки (по учебному плану) 2023

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

Образовательный стандарт (ФГОС) № 923 от 19.09.2017

Код	*Области профессиональной деятельности и (или) сферы профессиональной деятельности. Профессиональные стандарты*	*Приказ Минтруда*
26	ХИМИЧЕСКОЕ, ХИМИКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ПРОИЗВОДСТВО	
26.006	СПЕЦИАЛИСТ ПО РАЗРАБОТКЕ НАНОСТРУКТУРИРОВАННЫХ КОМПОЗИЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ	№ 604н от 08.09.2015 г.
40	СКВОЗНЫЕ ВИДЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ПРОМЫШЛЕННОСТИ	
40.044	СПЕЦИАЛИСТ ПО НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИМ РАЗРАБОТКАМ И ИСПЫТАНИЯМ ПОЛИМЕРНЫХ НАНОСТРУКТУРИРОВАННЫХ ПЛЕНОК	№ 447н от 10.07.2014 г.
40.104	СПЕЦИАЛИСТ ПО ИЗМЕРЕНИЮ ПАРАМЕТРОВ И МОДИФИКАЦИИ СВОЙСТВ НАНОМАТЕРИАЛОВ И НАНОСТРУКТУР	№ 593н от 07.09.2015 г.

Типы задач профессиональной деятельности
научно-исследовательский и инновационный

СОГЛАСОВАНО

Проректор по ОД и ВР _____ / *А.Ю. Матрохин*/

Начальник УМУ _____ / *Л.В. Дрягина*/

Директор ИИТЕГН _____ / *В.Е. Румянцева*/

Зав.кафедрой ЕНиТБ _____ / *В.Е. Румянцева*/

-	-	-	Формы пром. атт.					з.е.		Итого акад.часов							Курс 1		Курс 2		Курс 3		Курс 4		Закрепленная кафедра	
																	Семестр 1	Семестр 2	Семестр 3	Семестр 4	Семестр 5	Семестр 6	Семестр 7	Семестр 8		
Считать в плане	Индекс	Наименование	Экзамен	Зачет	Зачет с оц.	КР	РГР	Экспертное	Факт	Экспертное	По плану	Конт. раб.	Ауд.	СР	Контроль	Пр. подгот	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	Код	Наименование
Блок 1.Дисциплины (модули)								212	212	7112	7112	3364	3362	2756	992		32	25	29	27	29	27	26	17		
Обязательная часть								122	122	4232	4232	2118	2116	1570	544		32	21	21	19	19	8		2		
+	Б1.О.01	**Опорная часть**	**134**	**11111 11234 446**	**2**			37	**37**	**1184**	**1184**	**614**	**612**	**474**	**96**		17	4	5	9		2				
+	Б1.О.01.01	Русский язык и культура речи		1				2	2	64	64	34	34	30			2								5	ИЯ (Иностранных языков)
+	Б1.О.01.02	Иностранный язык		1				2	2	64	64	34	34	30			2								5	ИЯ (Иностранных языков)
+	Б1.О.01.03	Основы российской государственности		1				2	2	64	64	54	54	10			2								19	ФиСГД (Философии и социально-гуманитарных дисциплин)
+	Б1.О.01.04	Безопасность жизнедеятельности		1				2	2	64	64	34	34	30			2								8	ЕНиТБ (Естественных наук и техносферной безопасности)
+	Б1.О.01.05	Введение в профессиональную деятельность		1				2	2	64	64	34	34	30			2								8	ЕНиТБ (Естественных наук и техносферной безопасности)
+	Б1.О.01.06	Цифровые технологии	1					3	3	96	96	34	34	30	32		3								4	ИТиС (Информационных технологий и сервиса)
+	Б1.О.01.07	Физическая культура и спорт		1				2	2	64	64	34	34	30			2								20	ФК (Физической культуры)
+	Б1.О.01.08	История России		1	2			4	4	128	128	104	102	24			2	2							19	ФиСГД (Философии и социально-гуманитарных дисциплин)
+	Б1.О.01.09	Методология проектной деятельности		2				2	2	64	64	16	16	48				2							24	ПОУ (Проектный офис университета)
+	Б1.О.01.10	Экономика	3					3	3	96	96	32	32	32	32				3						9	ОПГХ (Организации производства и городского хозяйства)
+	Б1.О.01.11	Правовая культура		3				2	2	64	64	32	32	32					2						19	ФиСГД (Философии и социально-гуманитарных дисциплин)
+	Б1.О.01.12	Философия	4					3	3	96	96	34	34	30	32					3					19	ФиСГД (Философии и социально-гуманитарных дисциплин)
+	Б1.О.01.13	Экология		4				2	2	64	64	34	34	30						2					8	ЕНиТБ (Естественных наук и техносферной безопасности)
+	Б1.О.01.14	Психология		4				2	2	64	64	34	34	30						2					19	ФиСГД (Философии и социально-гуманитарных дисциплин)
+	Б1.О.01.15	Социология		4				2	2	64	64	34	34	30						2					19	ФиСГД (Философии и социально-гуманитарных дисциплин)
+	Б1.О.01.16	Управление качеством и бережливые технологии		6				2	2	64	64	36	36	28								2			7	МТСМ (Материаловедения, товароведения, стандартизации и метрологии)
+	Б1.О.02	**Фундаментальная часть**	**11122 344**	**12223**			**12**	42	**42**	**1344**	**1344**	**641**	**641**	**447**	**256**		15	14	6	7						
+	Б1.О.02.01	Химия	1					4	4	128	128	51	51	45	32		4								8	ЕНиТБ (Естественных наук и техносферной безопасности)
+	Б1.О.02.02	Математика	12				12	8	8	256	256	136	136	56	64		4	4							4	ИТиС (Информационных технологий и сервиса)
+	Б1.О.02.03	Инженерная графика	1	2				6	6	192	192	68	68	92	32		4	2							3	ИКГ (Инженерной и компьютерной графики)
+	Б1.О.02.04	Физика	2	1				7	7	224	224	136	136	56	32		3	4							8	ЕНиТБ (Естественных наук и техносферной безопасности)
+	Б1.О.02.05	Информационные технологии в профессиональной деятельности	3	2				6	6	192	192	82	82	78	32			2	4						8	ЕНиТБ (Естественных наук и техносферной безопасности)
+	Б1.О.02.06	Иностранный язык в профессиональной деятельности	4	23				7	7	224	224	100	100	92	32			2	2	3					5	ИЯ (Иностранных языков)
+	Б1.О.02.07	Метрология, стандартизация и сертификация	4					4	4	128	128	68	68	28	32					4					7	МТСМ (Материаловедения, товароведения, стандартизации и метрологии)
+	Б1.О.03	**Профессиональная часть**	**23455 6**	**35555 68**	**3**	**56**		43	**43**	**1376**	**1376**	**661**	**661**	**523**	**192**			3	10	3	19	6		2		
+	Б1.О.03.01	Органическая химия	2					3	3	96	96	51	51	13	32			3							8	ЕНиТБ (Естественных наук и техносферной безопасности)
+	Б1.О.03.02	Физическая химия	4	3				6	6	192	192	90	90	70	32				3	3					8	ЕНиТБ (Естественных наук и техносферной безопасности)
+	Б1.О.03.03	Физика конденсированного состояния	3					4	4	128	128	64	64	32	32				4						8	ЕНиТБ (Естественных наук и техносферной безопасности)
+	Б1.О.03.04	Аналитическая химия			3			3	3	96	96	64	64	32					3						8	ЕНиТБ (Естественных наук и техносферной безопасности)
+	Б1.О.03.05	Электротехника и электроника		5				2	2	64	64	48	48	16							2				15	МиРЭ (Мехатроники и радиоэлектроники)
+	Б1.О.03.06	Прикладная механика		5				3	3	96	96	48	48	48							3				15	МиРЭ (Мехатроники и радиоэлектроники)
+	Б1.О.03.07	Основы физики и химии полимеров	5					4	4	128	128	32	32	64	32						4				8	ЕНиТБ (Естественных наук и техносферной безопасности)
+	Б1.О.03.08	Процессы на поверхности раздела фаз	5			5		5	5	160	160	48	48	80	32						5				8	ЕНиТБ (Естественных наук и техносферной безопасности)

-	-	-	Формы пром. атт.					з.е.		Итого акад.часов							Курс 1		Курс 2		Курс 3		Курс 4		Закрепленная кафедра	
																	Семестр 1	Семестр 2	Семестр 3	Семестр 4	Семестр 5	Семестр 6	Семестр 7	Семестр 8		
Считать в плане	Индекс	Наименование	Экзамен	Зачет	Зачет с оц.	КР	РГР	Экспертное	Факт	Экспертное	По плану	Конт. раб.	Ауд.	СР	Контроль	Пр. подгот	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	Код	Наименование
+	Б1.О.03.09	Физика и механика разрушения материалов		5				3	3	96	96	48	48	48							3				8	ЕНиТБ (Естественных наук и техносферной безопасности)
+	Б1.О.03.10	Квантовая механика	6	5		6		6	6	192	192	96	96	64	32						2	4			8	ЕНиТБ (Естественных наук и техносферной безопасности)
+	Б1.О.03.11	Экологические проблемы нанотехнологий		8				2	2	64	64	36	36	28										2	8	ЕНиТБ (Естественных наук и техносферной безопасности)
+	Б1.О.03.12	Экономика фирмы		6				2	2	64	64	36	36	28								2			9	ОПГХ (Организации производства и городского хозяйства)
+	Б1.О.ДВ.01	**Элективные курсы по физической культуре и спорту**		**123456**						**328**	**328**	**202**	**202**	**126**												
+	Б1.О.ДВ.01.01	Общефизическая подготовка		123456						328	328	202	202	126											20	ФК (Физической культуры)
-	Б1.О.ДВ.01.02	Спортивные секции		123456						328	328	202	202	126											20	ФК (Физической культуры)
Часть, формируемая участниками образовательных отношений								90	90	2880	2880	1246	1246	1186	448			4	8	8	10	19	26	15		
+	Б1.В.01	**Проектно-исследовательский семинар по получению, исследованию и применению наноматериалов и наноизделий**	**34578**	**6**		**4**		22	**22**	**704**	**704**	**305**	**305**	**239**	**160**				4	4	4	2	4	4		
+	Б1.В.01.01	Раздел 1. Физико-химические основы нанотехнологии	34			4		8	8	256	256	99	99	93	64				4	4					8	ЕНиТБ (Естественных наук и техносферной безопасности)
+	Б1.В.01.02	Раздел 2. Физика волокнистых материалов	5					4	4	128	128	48	48	48	32						4				8	ЕНиТБ (Естественных наук и техносферной безопасности)
+	Б1.В.01.03	Раздел 3. Реализация процессов получения компонентов волокнистых нанокомпозитов	7	6				6	6	192	192	110	110	50	32							2	4		8	ЕНиТБ (Естественных наук и техносферной безопасности)
+	Б1.В.01.04	Раздел 4. Реализация процессов получения нанокомпозитов на волокнистой основе	8					4	4	128	128	48	48	48	32									4	8	ЕНиТБ (Естественных наук и техносферной безопасности)
+	Б1.В.02	Материаловедение наноматериалов и наносистем	2					4	4	128	128	43	43	53	32			4							8	ЕНиТБ (Естественных наук и техносферной безопасности)
+	Б1.В.03	Материалы: настоящее и будущее	5					4	4	128	128	32	32	64	32						4				8	ЕНиТБ (Естественных наук и техносферной безопасности)
+	Б1.В.04	Процессы получения химических волокон	6					3	3	96	96	46	46	18	32							3			8	ЕНиТБ (Естественных наук и техносферной безопасности)
+	Б1.В.05	Рентгеновская дифрактометрия	6			6		4	4	128	128	54	54	42	32							4			8	ЕНиТБ (Естественных наук и техносферной безопасности)
+	Б1.В.06	Технический перевод иностранной литературы по профилю подготовки		6				2	2	64	64	18	18	46								2			5	ИЯ (Иностранных языков)
+	Б1.В.07	Методы диагностики в нанотехнологии	78		6	7		11	11	352	352	154	154	134	64							4	4	3	8	ЕНиТБ (Естественных наук и техносферной безопасности)
+	Б1.В.08	Нанотехнологии в отделке текстильных материалов			7			4	4	128	128	42	42	86									4		8	ЕНиТБ (Естественных наук и техносферной безопасности)
+	Б1.В.09	Механические и физические свойства наноструктурированных материалов	7					4	4	128	128	50	50	46	32								4		8	ЕНиТБ (Естественных наук и техносферной безопасности)
+	Б1.В.10	Умные материалы на полимерной в т.ч. волокнистой основе		7				3	3	96	96	36	36	60									3		8	ЕНиТБ (Естественных наук и техносферной безопасности)
+	Б1.В.11	Синтез современных материалов	7					3	3	96	96	36	36	28	32								3		8	ЕНиТБ (Естественных наук и техносферной безопасности)
+	Б1.В.12	Патентоведение		8				2	2	64	64	24	24	40										2	8	ЕНиТБ (Естественных наук и техносферной безопасности)
+	Б1.В.13	Функциональные нанокомпозиты на полимерной основе	8					4	4	128	128	48	48	48	32									4	8	ЕНиТБ (Естественных наук и техносферной безопасности)
+	Б1.В.ДВ.01	**Профессиональные Дисциплины (модули) по выбору 1 (ДВ.1)**		**3**				2	**2**	**64**	**64**	**32**	**32**	**32**					2							
+	Б1.В.ДВ.01.01	История естествознания		3				2	2	64	64	32	32	32					2						8	ЕНиТБ (Естественных наук и техносферной безопасности)
-	Б1.В.ДВ.01.02	Историческое устройство мира и человека в нём		3				2	2	64	64	32	32	32					2						19	ФиСГД (Философии и социально-гуманитарных дисциплин)
-	Б1.В.ДВ.01.03	Видеоэкология		3				2	2	64	64	32	32	32					2						8	ЕНиТБ (Естественных наук и техносферной безопасности)
+	Б1.В.ДВ.02	**Кругозорные Дисциплины (модули) по выбору 2 (ДВ.2)**		**3**				2	**2**	**64**	**64**	**32**	**32**	**32**					2							
-	Б1.В.ДВ.02.01	Деловая этика и этикет		3				2	2	64	64	32	32	32					2						9	ОПГХ (Организации производства и городского хозяйства)
+	Б1.В.ДВ.02.02	Управление личными финансами		3				2	2	64	64	32	32	32					2						9	ОПГХ (Организации производства и городского хозяйства)
-	Б1.В.ДВ.02.03	Создание сайта с нуля		3				2	2	64	64	32	32	32					2						4	ИТиС (Информационных технологий и сервиса)
-	Б1.В.ДВ.02.04	Маркировка продукции		3				2	2	64	64	32	32	32					2						7	МТСМ (Материаловедения, товароведения, стандартизации и метрологии)
-	Б1.В.ДВ.02.05	Умный дом		3				2	2	64	64	32	32	32					2						9	ОПГХ (Организации производства и городского хозяйства)

-	-	-	Формы пром. атт.					з.е.		Итого акад.часов							Курс 1		Курс 2		Курс 3		Курс 4		Закрепленная кафедра	
																	Семестр 1	Семестр 2	Семестр 3	Семестр 4	Семестр 5	Семестр 6	Семестр 7	Семестр 8		
Считать в плане	Индекс	Наименование	Экзамен	Зачет	Зачет с оц.	КР	РГР	Экспертное	Факт	Экспертное	По плану	Конт. раб.	Ауд.	СР	Контроль	Пр. подгот	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	Код	Наименование
+	Б1.В.ДВ.03	**Профессиональные Дисциплины (модули) по выбору 3 (ДВ.3)**		**4**				2	**2**	**64**	**64**	**34**	**34**	**30**						2						
+	Б1.В.ДВ.03.01	Физика и механика прочности		4				2	2	64	64	34	34	30						2					8	ЕНиТБ (Естественных наук и техносферной безопасности)
-	Б1.В.ДВ.03.02	Основы расчётов на прочность		4				2	2	64	64	34	34	30						2					15	МиРЭ (Мехатроники и радиоэлектроники)
-	Б1.В.ДВ.03.03	Основы прикладной механики		4				2	2	64	64	34	34	30						2					15	МиРЭ (Мехатроники и радиоэлектроники)
+	Б1.В.ДВ.04	**Кругозорные Дисциплины (модули) по выбору 4 (ДВ.4)**		**4**				2	**2**	**64**	**64**	**34**	**34**	**30**						2						
+	Б1.В.ДВ.04.01	Тайм-менеджмент		4				2	2	64	64	34	34	30						2					9	ОПГХ (Организации производства и городского хозяйства)
-	Б1.В.ДВ.04.02	Современные кредитные продукты		4				2	2	64	64	34	34	30						2					9	ОПГХ (Организации производства и городского хозяйства)
-	Б1.В.ДВ.04.03	Прикладное программирование		4				2	2	64	64	34	34	30						2					15	МиРЭ (Мехатроники и радиоэлектроники)
-	Б1.В.ДВ.04.04	Селитебные районы		4				2	2	64	64	34	34	30						2					1	АрхУ (Архитектуры и урбанистики)
-	Б1.В.ДВ.04.05	Создание продающих и бизнес-презентаций		4				2	2	64	64	34	34	30						2					4	ИТиС (Информационных технологий и сервиса)
+	Б1.В.ДВ.05	**Профессиональные Дисциплины (модули) по выбору 5 (ДВ.5)**		**5**				2	**2**	**64**	**64**	**48**	**48**	**16**							2					
+	Б1.В.ДВ.05.01	Физикохимия дисперсных систем		5				2	2	64	64	48	48	16							2				8	ЕНиТБ (Естественных наук и техносферной безопасности)
-	Б1.В.ДВ.05.02	Промышленное проектирование методом 3D моделирования		5				2	2	64	64	48	48	16							2				15	МиРЭ (Мехатроники и радиоэлектроники)
-	Б1.В.ДВ.05.03	Основы научных исследований, организация и планирование эксперимента		5				2	2	64	64	48	48	16							2				7	МТСМ (Материаловедения, товароведения, стандартизации и метрологии)
+	Б1.В.ДВ.06	**Профессиональные Дисциплины (модули) по выбору 6 (ДВ.6)**		**6**				2	**2**	**64**	**64**	**36**	**36**	**28**								2				
+	Б1.В.ДВ.06.01	Золь-гель синтез наночастиц		6				2	2	64	64	36	36	28								2			8	ЕНиТБ (Естественных наук и техносферной безопасности)
-	Б1.В.ДВ.06.02	Колебания упругих тел		6				2	2	64	64	36	36	28								2			15	МиРЭ (Мехатроники и радиоэлектроники)
-	Б1.В.ДВ.06.03	Организация охраны труда в организации		6				2	2	64	64	36	36	28								2			8	ЕНиТБ (Естественных наук и техносферной безопасности)
+	Б1.В.ДВ.07	**Кругозорные Дисциплины (модули) по выбору 7 (ДВ.7)**		**6**				2	**2**	**64**	**64**	**36**	**36**	**28**								2				
+	Б1.В.ДВ.07.01	Инструменты финансирования стартапов		6				2	2	64	64	36	36	28								2			9	ОПГХ (Организации производства и городского хозяйства)
-	Б1.В.ДВ.07.02	Реклама и PR		6				2	2	64	64	36	36	28								2			9	ОПГХ (Организации производства и городского хозяйства)
-	Б1.В.ДВ.07.03	Защита интеллектуальной собственности		6				2	2	64	64	36	36	28								2			6	КШИ (Конструирования швейных изделий)
-	Б1.В.ДВ.07.04	Текстильные гаджеты в различных отраслях промышленности		6				2	2	64	64	36	36	28								2			17	НОЦ ТПТИ (Технологии и проектирования текстильных изделий)
-	Б1.В.ДВ.07.05	Создание собственного бизнеса		6				2	2	64	64	36	36	28								2			9	ОПГХ (Организации производства и городского хозяйства)
+	Б1.В.ДВ.08	**Профессиональные Дисциплины (модули) по выбору 8 (ДВ.8)**		**7**				2	**2**	**64**	**64**	**42**	**42**	**22**									2			
+	Б1.В.ДВ.08.01	Углеродные наноструктурированные материалы		7				2	2	64	64	42	42	22									2		8	ЕНиТБ (Естественных наук и техносферной безопасности)
-	Б1.В.ДВ.08.02	Композиционные материалы		7				2	2	64	64	42	42	22									2		15	МиРЭ (Мехатроники и радиоэлектроники)
-	Б1.В.ДВ.08.03	Квалиметрия		7				2	2	64	64	42	42	22									2		7	МТСМ (Материаловедения, товароведения, стандартизации и метрологии)
+	Б1.В.ДВ.09	**Кругозорные Дисциплины (модули) по выбору 9 (ДВ.9)**		**7**				2	**2**	**64**	**64**	**28**	**28**	**36**									2			
+	Б1.В.ДВ.09.01	Презентационные технологии проектов		7				2	2	64	64	28	28	36									2		14	ДКТ им.Н.Г.Мизоновой
-	Б1.В.ДВ.09.02	Основы Adobe Photoshop		7				2	2	64	64	28	28	36									2		4	ИТиС (Информационных технологий и сервиса)
-	Б1.В.ДВ.09.03	Облачные технологии в профессиональной деятельности		7				2	2	64	64	28	28	36									2		9	ОПГХ (Организации производства и городского хозяйства)
-	Б1.В.ДВ.09.04	Автоматизация и диспетчеризация инженерных систем		7				2	2	64	64	28	28	36									2		15	МиРЭ (Мехатроники и радиоэлектроники)
-	Б1.В.ДВ.09.05	Маркетинг		7				2	2	64	64	28	28	36									2		9	ОПГХ (Организации производства и городского хозяйства)

-	-	-	Формы пром. атт.					з.е.		Итого акад.часов							Курс 1		Курс 2		Курс 3		Курс 4		Закрепленная кафедра	
																	Семестр 1	Семестр 2	Семестр 3	Семестр 4	Семестр 5	Семестр 6	Семестр 7	Семестр 8		
Считать в плане	Индекс	Наименование	Экзамен	Зачет	Зачет с оц.	КР	РГР	Экспертное	Факт	Экспертное	По плану	Конт. раб.	Ауд.	СР	Контроль	Пр. подгот	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	Код	Наименование
+	Б1.В.ДВ.10	**Профессиональные Дисциплины (модули) по выбору 10 (ДВ.10)**		**8**				2	**2**	**64**	**64**	**36**	**36**	**28**										2		
+	Б1.В.ДВ.10.01	Наноматериалы био - медицинского назначения		8				2	2	64	64	36	36	28										2	8	ЕНиТБ (Естественных наук и техносферной безопасности)
-	Б1.В.ДВ.10.02	Социальная экология		8				2	2	64	64	36	36	28										2	8	ЕНиТБ (Естественных наук и техносферной безопасности)
-	Б1.В.ДВ.10.03	Технология разработки документов по техническому регулированию		8				2	2	64	64	36	36	28										2	7	МТСМ (Материаловедения, товароведения, стандартизации и метрологии)
Блок 2.Практика								20	20	640	640	62		578		640		3		4		4		9		
Обязательная часть								20	20	640	640	62		578		640		3		4		4		9		
+	Б2.О.01(У)	Учебная практика (ознакомительная)			2			3	3	96	96	24		72		96		3							8	ЕНиТБ (Естественных наук и техносферной безопасности)
+	Б2.О.02(У)	Учебная практика (научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)			4			4	4	128	128	32		96		128				4					8	ЕНиТБ (Естественных наук и техносферной безопасности)
+	Б2.О.03(П)	Производственная практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности)			6			4	4	128	128	2		126		128						4			8	ЕНиТБ (Естественных наук и техносферной безопасности)
+	Б2.О.04(П)	Производственная практика (научно-исследовательская работа)			8			4	4	128	128	2		126		128								4	8	ЕНиТБ (Естественных наук и техносферной безопасности)
+	Б2.О.05(Пд)	Производственная практика (преддипломная практика)			8			5	5	160	160	2		158		160								5	8	ЕНиТБ (Естественных наук и техносферной безопасности)
Блок 3.Государственная итоговая аттестация								8	8	256	256	18		238										8		
Обязательная часть								8	8	256	256	18		238										8		
+	Б3.О.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы						8	8	256	256	18		238										8	8	ЕНиТБ (Естественных наук и техносферной безопасности)
ФТД.Факультативные дисциплины								9	9	288	288	126	126	162				2		2	2	2	1			
Часть, формируемая участниками образовательных отношений								9	9	288	288	126	126	162				2		2	2	2	1			
+	ФТД.В.01	Основы профессиональной деятельности. Выполнение работ по профессии		2				2	2	64	64	26	26	38				2							8	ЕНиТБ (Естественных наук и техносферной безопасности)
+	ФТД.В.02	Общественный проект - Обучение служением		4				2	2	64	64	8	8	56						2					24	ПОУ (Проектный офис университета)
+	ФТД.В.03	Основы военной подготовки		5				2	2	64	64	48	48	16							2				22	ДОСААФ
+	ФТД.В.04	Политология		6				2	2	64	64	16	16	48								2			19	ФиСГД (Философии и социально-гуманитарных дисциплин)
+	ФТД.В.05	Разработка технологии получения наноструктурированных текстильных материалов		7				1	1	32	32	28	28	4									1		8	ЕНиТБ (Естественных наук и техносферной безопасности)

Индекс	Каф	Наименование	Формируемые компетенции
Б1		Дисциплины (модули)	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; УК-9; УК-10; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ДПК-1
Б1.О		Обязательная часть	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; УК-9; УК-10; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7
Б1.О.01		Опорная часть	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; УК-9; УК-10
Б1.О.01.01	5	Русский язык и культура речи	УК-4
Б1.О.01.02	5	Иностранный язык	УК-4
Б1.О.01.03	19	Основы российской государственности	УК-5
Б1.О.01.04	8	Безопасность жизнедеятельности	УК-8
Б1.О.01.05	8	Введение в профессиональную деятельность	УК-2
Б1.О.01.06	4	Цифровые технологии	УК-1; УК-2
Б1.О.01.07	20	Физическая культура и спорт	УК-7
Б1.О.01.08	19	История России	УК-5
Б1.О.01.09	24	Методология проектной деятельности	УК-1; УК-2; УК-3; УК-6
Б1.О.01.10	9	Экономика	УК-9
Б1.О.01.11	19	Правовая культура	УК-2; УК-10
Б1.О.01.12	19	Философия	УК-5
Б1.О.01.13	8	Экология	УК-8
Б1.О.01.14	19	Психология	УК-3; УК-6
Б1.О.01.15	19	Социология	УК-3
Б1.О.01.16	7	Управление качеством и бережливые технологии	УК-2
Б1.О.02		Фундаментальная часть	УК-4; ОПК-1; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-6; ОПК-7
Б1.О.02.01	8	Химия	ОПК-1
Б1.О.02.02	4	Математика	ОПК-1
Б1.О.02.03	3	Инженерная графика	ОПК-1; ОПК-7
Б1.О.02.04	8	Физика	ОПК-1
Б1.О.02.05	8	Информационные технологии в профессиональной деятельности	ОПК-4
Б1.О.02.06	5	Иностранный язык в профессиональной деятельности	УК-4
Б1.О.02.07	7	Метрология, стандартизация и сертификация	ОПК-3; ОПК-6
Б1.О.03		Профессиональная часть	УК-8; УК-9; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7
Б1.О.03.01	8	Органическая химия	ОПК-1
Б1.О.03.02	8	Физическая химия	ОПК-1; ОПК-3
Б1.О.03.03	8	Физика конденсированного состояния	ОПК-1; ОПК-3
Б1.О.03.04	8	Аналитическая химия	ОПК-1
Б1.О.03.05	15	Электротехника и электроника	ОПК-1; ОПК-5
Б1.О.03.06	15	Прикладная механика	ОПК-5; ОПК-7

Б1.О.03.07	8	Основы физики и химии полимеров	ОПК-1
Б1.О.03.08	8	Процессы на поверхности раздела фаз	ОПК-1; ОПК-3; ОПК-6
Б1.О.03.09	8	Физика и механика разрушения материалов	ОПК-1; ОПК-3
Б1.О.03.10	8	Квантовая механика	ОПК-1; ОПК-3
Б1.О.03.11	8	Экологические проблемы нанотехнологий	УК-8; ОПК-2
Б1.О.03.12	9	Экономика фирмы	УК-9; ОПК-2
Б1.О.ДВ.01		Элективные курсы по физической культуре и спорту	УК-7
Б1.О.ДВ.01.01	20	Общефизическая подготовка	УК-7
Б1.О.ДВ.01.02	20	Спортивные секции	УК-7
Б1.В		Часть, формируемая участниками образовательных отношений	УК-1; УК-2; УК-4; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ДПК-1
Б1.В.01		Проектно-исследовательский семинар по получению, исследованию и применению наноматериалов и наноизделий	УК-1; ПК-1; ПК-4; ПК-5
Б1.В.01.01	8	Раздел 1. Физико-химические основы нанотехнологии	УК-1
Б1.В.01.02	8	Раздел 2. Физика волокнистых материалов	УК-1; ПК-4
Б1.В.01.03	8	Раздел 3. Реализация процессов получения компонентов волокнистых нанокомпозитов	ПК-1
Б1.В.01.04	8	Раздел 4. Реализация процессов получения нанокомпозитов на волокнистой основе	УК-1; ПК-4; ПК-5
Б1.В.02	8	Материаловедение наноматериалов и наносистем	УК-1; ПК-2
Б1.В.03	8	Материалы: настоящее и будущее	УК-1
Б1.В.04	8	Процессы получения химических волокон	ПК-3; ПК-4
Б1.В.05	8	Рентгеновская дифрактометрия	ПК-6
Б1.В.06	5	Технический перевод иностранной литературы по профилю подготовки	УК-4; ПК-2
Б1.В.07	8	Методы диагностики в нанотехнологии	УК-1; ПК-1; ПК-2; ПК-3
Б1.В.08	8	Нанотехнологии в отделке текстильных материалов	ПК-4
Б1.В.09	8	Механические и физические свойства наноструктурированных материалов	ПК-1
Б1.В.10	8	Умные материалы на полимерной в т.ч. волокнистой основе	УК-1; ПК-2
Б1.В.11	8	Синтез современных материалов	ПК-1; ПК-6
Б1.В.12	8	Патентоведение	УК-2; ПК-2
Б1.В.13	8	Функциональные нанокомпозиты на полимерной основе	ПК-4
Б1.В.ДВ.01		Профессиональные Дисциплины (модули) по выбору 1 (ДВ.1)	ДПК-1
Б1.В.ДВ.01.01	8	История естествознания	ДПК-1
Б1.В.ДВ.01.02	19	Историческое устройство мира и человека в нём	ДПК-1
Б1.В.ДВ.01.03	8	Видеоэкология	ДПК-1

Б1.В.ДВ.02		Кругозорные Дисциплины (модули) по выбору 2 (ДВ.2)	ДПК-1
Б1.В.ДВ.02.01	9	Деловая этика и этикет	ДПК-1
Б1.В.ДВ.02.02	9	Управление личными финансами	ДПК-1
Б1.В.ДВ.02.03	4	Создание сайта с нуля	ДПК-1
Б1.В.ДВ.02.04	7	Маркировка продукции	ДПК-1
Б1.В.ДВ.02.05	9	Умный дом	ДПК-1
Б1.В.ДВ.03		Профессиональные Дисциплины (модули) по выбору 3 (ДВ.3)	ДПК-1
Б1.В.ДВ.03.01	8	Физика и механика прочности	ДПК-1
Б1.В.ДВ.03.02	15	Основы расчётов на прочность	ДПК-1
Б1.В.ДВ.03.03	15	Основы прикладной механики	ДПК-1
Б1.В.ДВ.04		Кругозорные Дисциплины (модули) по выбору 4 (ДВ.4)	ДПК-1
Б1.В.ДВ.04.01	9	Тайм-менеджмент	ДПК-1
Б1.В.ДВ.04.02	9	Современные кредитные продукты	ДПК-1
Б1.В.ДВ.04.03	15	Прикладное программирование	ДПК-1
Б1.В.ДВ.04.04	1	Селитебные районы	ДПК-1
Б1.В.ДВ.04.05	4	Создание продающих и бизнес-презентаций	ДПК-1
Б1.В.ДВ.05		Профессиональные Дисциплины (модули) по выбору 5 (ДВ.5)	ДПК-1
Б1.В.ДВ.05.01	8	Физикохимия дисперсных систем	ДПК-1
Б1.В.ДВ.05.02	15	Промышленное проектирование методом 3D моделирования	ДПК-1
Б1.В.ДВ.05.03	7	Основы научных исследований, организация и планирование эксперимента	ДПК-1
Б1.В.ДВ.06		Профессиональные Дисциплины (модули) по выбору 6 (ДВ.6)	ДПК-1
Б1.В.ДВ.06.01	8	Золь-гель синтез наночастиц	ДПК-1
Б1.В.ДВ.06.02	15	Колебания упругих тел	ДПК-1
Б1.В.ДВ.06.03	8	Организация охраны труда в организации	ДПК-1
Б1.В.ДВ.07		Кругозорные Дисциплины (модули) по выбору 7 (ДВ.7)	ДПК-1
Б1.В.ДВ.07.01	9	Инструменты финансирования стартапов	ДПК-1
Б1.В.ДВ.07.02	9	Реклама и PR	ДПК-1
Б1.В.ДВ.07.03	6	Защита интеллектуальной собственности	ДПК-1
Б1.В.ДВ.07.04	17	Текстильные гаджеты в различных отраслях промышленности	ДПК-1
Б1.В.ДВ.07.05	9	Создание собственного бизнеса	ДПК-1
Б1.В.ДВ.08		Профессиональные Дисциплины (модули) по выбору 8 (ДВ.8)	ДПК-1
Б1.В.ДВ.08.01	8	Углеродные наноструктурированные материалы	ДПК-1
Б1.В.ДВ.08.02	15	Композиционные материалы	ДПК-1

Б1.В.ДВ.08.03	7	Квалиметрия	ДПК-1
Б1.В.ДВ.09		Кругозорные Дисциплины (модули) по выбору 9 (ДВ.9)	ДПК-1
Б1.В.ДВ.09.01	14	Презентационные технологии проектов	ДПК-1
Б1.В.ДВ.09.02	4	Основы Adobe Photoshop	ДПК-1
Б1.В.ДВ.09.03	9	Облачные технологии в профессиональной деятельности	ДПК-1
Б1.В.ДВ.09.04	15	Автоматизация и диспетчеризация инженерных систем	ДПК-1
Б1.В.ДВ.09.05	9	Маркетинг	ДПК-1
Б1.В.ДВ.10		Профессиональные Дисциплины (модули) по выбору 10 (ДВ.10)	ДПК-1
Б1.В.ДВ.10.01	8	Наноматериалы био - медицинского назначения	ДПК-1
Б1.В.ДВ.10.02	8	Социальная экология	ДПК-1
Б1.В.ДВ.10.03	7	Технология разработки документов по техническому регулированию	ДПК-1
Б2		Практика	УК-1; УК-2; УК-3; УК-6; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6
Б2.О		Обязательная часть	УК-1; УК-2; УК-3; УК-6; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6
Б2.О.01(У)	8	Учебная практика (ознакомительная)	УК-1; УК-3; УК-6; ОПК-3
Б2.О.02(У)	8	Учебная практика (научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	УК-1; ОПК-3; ПК-2
Б2.О.03(П)	8	Производственная практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности)	УК-1; УК-6; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ПК-4; ПК-5
Б2.О.04(П)	8	Производственная практика (научно-исследовательская работа)	УК-1; УК-2; УК-3; УК-6; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-6; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4
Б2.О.05(Пд)	8	Производственная практика (преддипломная практика)	УК-1; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6
Б2.В		Часть, формируемая участниками образовательных отношений	
Б3		Государственная итоговая аттестация	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; УК-9; УК-10; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ДПК-1
Б3.О		Обязательная часть	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; УК-9; УК-10; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ДПК-1
Б3.О.01(Д)	8	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; УК-9; УК-10; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ДПК-1
ФТД		Факультативные дисциплины	УК-1; УК-2; УК-3; УК-6; УК-8; УК-10; ПК-2; ПК-4; ДПК-1
ФТД.В		Часть, формируемая участниками образовательных отношений	УК-1; УК-2; УК-3; УК-6; УК-8; УК-10; ПК-2; ПК-4; ДПК-1
ФТД.В.01	8	Основы профессиональной деятельности. Выполнение работ по профессии	УК-1; УК-2; УК-3; УК-6; ПК-2; ДПК-1
ФТД.В.02	24	Общественный проект - Обучение служением	УК-2; УК-3; УК-6
ФТД.В.03	22	Основы военной подготовки	УК-8
ФТД.В.04	19	Политология	УК-1; УК-2; УК-3; УК-10

ФТД.В.05	8	Разработка технологии получения наноструктурированных текстильных материалов	ПК-4