

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Саратовский национальный исследовательский государственный университет имени Н.Г.Чернышевского  
Институт физики

План одобрен Ученым советом института  
физики

Протокол № 10 от 11.05.2023

# РАБОЧИЙ УЧЕБНЫЙ ПЛАН

по программе бакалавриата



22.03.01

22.03.01 Материаловедение и технологии материалов

Профиль: Нанотехнологии, диагностика и синтез современных материалов

Кафедра: Материаловедения, технологии и управления качеством

Факультет: Институт физики

Квалификация: бакалавр

Форма обучения: Очная

Срок получения образования: 4 г.

Год начала подготовки (по учебному плану) 2023

Учебный год 2023-2024

Образовательный стандарт (ФГОС) № 701 от 22.04.2021

Код	Области профессиональной деятельности и (или) сферы профессиональной деятельности. Профессиональные стандарты
40	СКВОЗНЫЕ ВИДЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ПРОМЫШЛЕННОСТИ
40.104	СПЕЦИАЛИСТ ПО ИЗМЕРЕНИЮ ПАРАМЕТРОВ И МОДИФИКАЦИИ СВОЙСТВ НАНОМАТЕРИАЛОВ И НАНОСТРУКТУР
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
+	научно-исследовательский
-	технологический
-	технологический

СОГЛАСОВАНО

Проректор по УР

Начальник УУ

Директор института

Зав. кафедрой

 / Малинский И.Г./

 / Удалов С.В./

 / Вениг С.Б./

 / Вениг С.Б./

# 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	23-29	30-5	6-12	13-19	20-26	27-3	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		К			*														Э	Э	Э	У	У	У	К	К	К	К	К	К			
II										*								*	*	Э	Э		К			*															Э	Э	Э	У	У	К	К	К	К	К	К	К		
III										*								*	*	Э	Э		К			*															Э	Э	Э	П	П	П	К	К	К	К	К	К		
IV										*						Э	Э	Э	*	*	К					*												П	П	П	П	П	Э	Э	Э	Д	Д	Д	Д	Д	К	К	К	К

## Сводные данные

		Курс 1			Курс 2			Курс 3			Курс 4			Итого
		Сем. 1	Сем. 2	Всего	Сем. 3	Сем. 4	Всего	Сем. 5	Сем. 6	Всего	Сем. 7	Сем. 8	Всего	
	Теоретическое обучение и практики	17 2/6	15 2/6	32 4/6	17 2/6	15 2/6	32 4/6	17 2/6	15 2/6	32 4/6	14 5/6	13 2/6	28 1/6	126 1/6
Э	Промежуточная аттестация	3 1/6	3 3/6	6 4/6	3 1/6	3 3/6	6 4/6	3 1/6	3 3/6	6 4/6	2 4/6	2 4/6	5 2/6	25 2/6
У	Учебная практика		3 2/6	3 2/6		2 4/6	2 4/6							6
П	Производственная практика								3 2/6	3 2/6		2 2/6	2 2/6	5 4/6
Д	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы											4	4	4
К	Продолжительность каникул	9 дн	43 дн	52 дн	9 дн	48 дн	57 дн	9 дн	43 дн	52 дн	7 дн	63 дн	70 дн	231 дн
*	Нерабочие праздничные дни (не включая воскресенья)	8 дн	5 дн	13 дн	8 дн	5 дн	13 дн	8 дн	5 дн	13 дн	9 дн	5 дн	14 дн	53 дн
Продолжительность		161 дн	204 дн	365 дн	161 дн	204 дн	365 дн	161 дн	204 дн	365 дн	140 дн	225 дн	365 дн	
Високосный год		-			-			-			-			
Студентов		16												
Групп		1			1			1			1			



Индекс	Содержание	Тип
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК
Б1.О.05	Аналитическая геометрия и линейная алгебра	
Б1.О.06	Векторный и тензорный анализ	
Б1.О.08	Математический анализ и ТФКП	
Б1.О.19	Сопротивление материалов	
Б1.В.02	Введение в специальность	
Б1.В.12	Средства и методы управления качеством	
Б1.В.14	Защита интеллектуальной собственности и патентоведение	
Б1.В.ДВ.01.01	Менеджмент и маркетинг в области высоких технологий	
Б1.В.ДВ.01.02	Организация и управление производством, инноватика	
Б2.О.01(У)	Ознакомительная практика	
Б2.В.02(П)	Научно-исследовательская работа	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.01	Введение в математические основы физики	
ФТД.02	Основы научно-технического творчества	
ФТД.04	Твердотельная электроника и микроэлектроника	
УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК
Б1.О.20	Основы кристаллографии и минералогии	
Б1.О.29	Управление инновационной деятельностью	
Б1.О.30	Методы исследования и диагностики материалов и структур	
Б1.О.32	Основы бизнеса	
Б1.В.02	Введение в специальность	
Б1.В.14	Защита интеллектуальной собственности и патентоведение	
Б1.В.16	Основы физического материаловедения	
Б1.В.ДВ.01.01	Менеджмент и маркетинг в области высоких технологий	
Б1.В.ДВ.01.02	Организация и управление производством, инноватика	
Б1.В.ДВ.03.01	Стандартизация и сертификация материалов и процессов	
Б1.В.ДВ.03.02	Основы технологического и строительного проектирования	
Б2.В.02(П)	Научно-исследовательская работа	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.01	Введение в математические основы физики	
ФТД.02	Основы научно-технического творчества	

Индекс	Содержание	Тип
ФТД.04	Твердотельная электроника и микроэлектроника	
УК-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК
Б1.В.05	Основы профессионально-ориентированного перевода	
Б1.В.12	Средства и методы управления качеством	
Б1.В.ДВ.04.01	Введение в учебный процесс	
Б1.В.ДВ.04.02	Коммуникативный практикум	
Б1.В.ДВ.04.03	Ассистивные информационно-коммуникационные технологии	
Б2.О.01(У)	Ознакомительная практика	
Б2.О.02(П)	Технологическая практика	
Б2.В.02(П)	Научно-исследовательская работа	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.02	Основы научно-технического творчества	
УК-4	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке (ах)	УК
Б1.О.02	Иностранный язык	
Б1.В.01	Язык делового общения	
Б1.В.05	Основы профессионально-ориентированного перевода	
Б1.В.ДВ.04.01	Введение в учебный процесс	
Б1.В.ДВ.04.02	Коммуникативный практикум	
Б1.В.ДВ.04.03	Ассистивные информационно-коммуникационные технологии	
Б2.В.02(П)	Научно-исследовательская работа	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-5	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК
Б1.О.16	История России	
Б1.О.17	Философия	
Б1.В.ДВ.01.01	Менеджмент и маркетинг в области высоких технологий	
Б1.В.ДВ.01.02	Организация и управление производством, инноватика	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.05	Основы российской государственности	
УК-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК
Б1.О.20	Основы кристаллографии и минералогии	
Б1.В.ДВ.04.01	Введение в учебный процесс	
Б1.В.ДВ.04.02	Коммуникативный практикум	

Индекс	Содержание	Тип
Б1.В.ДВ.04.03	Ассистивные информационно-коммуникационные технологии	
Б2.О.01(У)	Ознакомительная практика	
Б2.О.03(У)	Вычислительная практика	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.01	Введение в математические основы физики	
ФТД.02	Основы научно-технического творчества	
УК-7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК
Б1.О.01	Физическая культура и спорт	
Б1.В.ДВ.05.01	Плавание	
Б1.В.ДВ.05.02	Прикладная физическая культура	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-8	Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	УК
Б1.О.15	Промышленная экология	
Б1.О.25	Безопасность жизнедеятельности	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-9	Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах	УК
Б1.В.04	Основы дефектологии и инклюзивная практика	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-10	Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК
Б1.О.29	Управление инновационной деятельностью	
Б1.О.32	Основы бизнеса	
Б1.В.13	Основы экономики и финансовой грамотности	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-11	Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности	УК
Б1.В.07	Основы права и антикоррупционного поведения	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-1	Способен решать задачи профессиональной деятельности, применяя методы моделирования, математического анализа, естественнонаучные и общеинженерные знания	ОПК
Б1.О.04	Неорганическая химия	
Б1.О.05	Аналитическая геометрия и линейная алгебра	
Б1.О.06	Векторный и тензорный анализ	
Б1.О.07	Теория вероятностей и математическая статистика	

Индекс	Содержание	Тип
Б1.О.08	Математический анализ и ТФКП	
Б1.О.09	Дифференциальные уравнения	
Б1.О.10	Механика	
Б1.О.11	Молекулярная физика	
Б1.О.12	Электричество и магнетизм	
Б1.О.13	Инженерная и компьютерная графика	
Б1.О.18	Коллоидная химия	
Б1.О.19	Сопротивление материалов	
Б1.О.20	Основы кристаллографии и минералогии	
Б1.О.21	Методы численного анализа в материаловедении	
Б1.О.23	Основы материаловедения многокомпонентных материалов	
Б1.О.26	Основы моделирования и построения фазовых диаграмм	
Б1.О.27	Моделирование и оптимизация производственных систем и технологических процессов	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-2	Способен участвовать в проектировании технических объектов, систем и технологических процессов с учетом экономических, экологических и социальных ограничений	ОПК
Б1.О.15	Промышленная экология	
Б1.О.24	Материалы для экотехнологий	
Б1.О.28	Технология материалов и структур электроники	
Б1.О.31	Материаловедение. Полимеры и поликонденсационные материалы	
Б1.О.32	Основы бизнеса	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-3	Способен участвовать в управлении профессиональной деятельностью, используя знания в области проектного менеджмента	ОПК
Б1.О.29	Управление инновационной деятельностью	
Б1.О.32	Основы бизнеса	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-4	Способен проводить измерения и наблюдения в сфере профессиональной деятельности, обрабатывать и представлять экспериментальные данные	ОПК
Б1.О.04	Неорганическая химия	
Б1.О.18	Коллоидная химия	
Б1.О.19	Сопротивление материалов	
Б1.О.22	Современные инструменты контроля высокотехнологичного производства	
Б1.О.23	Основы материаловедения многокомпонентных материалов	
Б1.О.30	Методы исследования и диагностики материалов и структур	

Индекс	Содержание	Тип
Б2.О.02(П)	Технологическая практика	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-5	Способен решать научно-исследовательские задачи при осуществлении профессиональной деятельности с применением современных информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств	ОПК
Б1.О.14	Принципы построения и защиты информационных систем	
Б1.О.21	Методы численного анализа в материаловедении	
Б1.О.30	Методы исследования и диагностики материалов и структур	
Б2.О.01(У)	Ознакомительная практика	
Б2.О.02(П)	Технологическая практика	
Б2.О.03(У)	Вычислительная практика	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-6	Способен принимать обоснованные технические решения в профессиональной деятельности, выбирать эффективные и безопасные технические средства и технологии	ОПК
Б1.О.04	Неорганическая химия	
Б1.О.13	Инженерная и компьютерная графика	
Б1.О.18	Коллоидная химия	
Б1.О.24	Материалы для экотехнологий	
Б1.О.28	Технология материалов и структур электроники	
Б1.О.29	Управление инновационной деятельностью	
Б1.О.31	Материаловедение. Полимеры и поликонденсационные материалы	
Б2.О.02(П)	Технологическая практика	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-7	Способен анализировать, составлять и применять техническую документацию, связанную с профессиональной деятельностью, в соответствии с действующими нормативными документами в соответствующей отрасли	ОПК
Б1.О.13	Инженерная и компьютерная графика	
Б1.О.22	Современные инструменты контроля высокотехнологичного производства	
Б1.О.24	Материалы для экотехнологий	
Б1.О.28	Технология материалов и структур электроники	
Б1.О.29	Управление инновационной деятельностью	
Б1.О.31	Материаловедение. Полимеры и поликонденсационные материалы	
Б2.О.02(П)	Технологическая практика	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-8	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК
Б1.О.03	Введение в информационные технологии	



Индекс	Содержание	Тип
Б1.О.14	Принципы построения и защиты информационных систем	
Б1.О.21	Методы численного анализа в материаловедении	
Б2.О.03(У)	Вычислительная практика	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-1	Способен использовать современные информационно-коммуникационные технологии, глобальные информационные ресурсы в научно-исследовательской и расчетно-аналитической деятельности в области материаловедения и технологии материалов	ПК
Б1.О.26	Основы моделирования и построения фазовых диаграмм	
Б1.О.27	Моделирование и оптимизация производственных систем и технологических процессов	
Б1.В.15	Основы автоматизации технологических процессов производства наноматериалов	
Б1.В.17	Материаловедение. Металловедение	
Б1.В.ДВ.02.01	Физика и химия поверхности материалов и покрытий	
Б1.В.ДВ.02.02	Физико-химия наноструктурированных материалов	
Б2.О.01(У)	Ознакомительная практика	
Б2.О.03(У)	Вычислительная практика	
Б2.В.01(П)	Научно-исследовательская практика	
Б2.В.02(П)	Научно-исследовательская работа	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-2	Способен осуществлять сбор данных, изучать, анализировать и обобщать научно-техническую информацию по тематике исследования, основным нормативным документам по вопросам интеллектуальной собственности, подготовке документов к патентованию и оформлению ноу-хау	ПК
Б1.О.07	Теория вероятностей и математическая статистика	
Б1.В.02	Введение в специальность	
Б1.В.14	Защита интеллектуальной собственности и патентоведение	
Б1.В.17	Материаловедение. Металловедение	
Б1.В.ДВ.01.01	Менеджмент и маркетинг в области высоких технологий	
Б1.В.ДВ.01.02	Организация и управление производством, инноватика	
Б1.В.ДВ.03.01	Стандартизация и сертификация материалов и процессов	
Б1.В.ДВ.03.02	Основы технологического и строительного проектирования	
Б2.В.01(П)	Научно-исследовательская практика	
Б2.В.02(П)	Научно-исследовательская работа	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-3	Способен участвовать в процессах стандартизации и сертификации материалов и технологий, осуществлять менеджмент качества на производстве	ПК
Б1.В.12	Средства и методы управления качеством	
Б1.В.19	Метрология, стандартизация и сертификация	
Б1.В.ДВ.01.01	Менеджмент и маркетинг в области высоких технологий	

Индекс	Содержание	Тип
Б1.В.ДВ.01.02	Организация и управление производством, инноватика	
Б1.В.ДВ.03.01	Стандартизация и сертификация материалов и процессов	
Б1.В.ДВ.03.02	Основы технологического и строительного проектирования	
Б2.В.01(П)	Научно-исследовательская практика	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-4	Способен использовать в исследованиях и расчетах знания о методах исследования, анализа, диагностики и моделирования свойств материалов, о физических и химических процессах, протекающих в материалах при их получении, обработке и модификации	ПК
Б1.О.10	Механика	
Б1.О.12	Электричество и магнетизм	
Б1.О.22	Современные инструменты контроля высокотехнологичного производства	
Б1.О.26	Основы моделирования и построения фазовых диаграмм	
Б1.О.30	Методы исследования и диагностики материалов и структур	
Б1.В.03	Органическая химия	
Б1.В.06	Физическая химия	
Б1.В.08	Термодинамика	
Б1.В.09	Оптика	
Б1.В.11	Квантовая механика	
Б1.В.16	Основы физического материаловедения	
Б1.В.18	Физические процессы в материалах под действием оптического и СВЧ излучений	
Б1.В.19	Метрология, стандартизация и сертификация	
Б1.В.20	Технология наноматериалов и наноструктурированных покрытий	
Б1.В.22	Методы структурного и фазового анализа в материаловедении	
Б1.В.24	Материаловедение. Композитные материалы	
Б1.В.ДВ.02.01	Физика и химия поверхности материалов и покрытий	
Б1.В.ДВ.02.02	Физико-химия наноструктурированных материалов	
Б2.В.01(П)	Научно-исследовательская практика	
Б2.В.02(П)	Научно-исследовательская работа	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-5	Способен участвовать в разработке технологических процессов производства и обработки покрытий, материалов и изделий из них, систем управления и автоматизации технологическими процессами	ПК
Б1.О.27	Моделирование и оптимизация производственных систем и технологических процессов	
Б1.О.28	Технология материалов и структур электроники	
Б1.О.31	Материаловедение. Полимеры и поликонденсационные материалы	
Б1.В.03	Органическая химия	

Индекс	Содержание	Тип
Б1.В.06	Физическая химия	
Б1.В.15	Основы автоматизации технологических процессов производства наноматериалов	
Б1.В.20	Технология наноматериалов и наноструктурированных покрытий	
Б1.В.21	Материалы датчиков внешних воздействий	
Б1.В.23	Основы молекулярной технологии	
Б1.В.24	Материаловедение. Композитные материалы	
Б2.В.01(П)	Научно-исследовательская практика	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.03	Основы электрохимических процессов	
ПК-6	Способен использовать на практике современные представления о влиянии микро- и нано- структуры на свойства материалов, их взаимодействии с окружающей средой, полями, частицами и излучениями	ПК
Б1.О.11	Молекулярная физика	
Б1.О.30	Методы исследования и диагностики материалов и структур	
Б1.В.06	Физическая химия	
Б1.В.09	Оптика	
Б1.В.10	Атомная и ядерная физика	
Б1.В.11	Квантовая механика	
Б1.В.16	Основы физического материаловедения	
Б1.В.18	Физические процессы в материалах под действием оптического и СВЧ излучений	
Б1.В.20	Технология наноматериалов и наноструктурированных покрытий	
Б1.В.21	Материалы датчиков внешних воздействий	
Б1.В.22	Методы структурного и фазового анализа в материаловедении	
Б1.В.23	Основы молекулярной технологии	
Б1.В.24	Материаловедение. Композитные материалы	
Б1.В.ДВ.02.01	Физика и химия поверхности материалов и покрытий	
Б1.В.ДВ.02.02	Физико-химия наноструктурированных материалов	
Б2.В.01(П)	Научно-исследовательская практика	
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.03	Основы электрохимических процессов	
ФТД.04	Твердотельная электроника и микроэлектроника	



№	Индекс	Наименование	Семестр 3													Семестр 4													Итого за курс													Каф.	Семестр				
			Контроль	Академических часов												Неделя	з.е.	Контроль	Академических часов												Неделя	з.е.															
				Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Лаб пр. подгот	Пр	Пр пр. подгот	Практика пр. подгот	ГИА	СР	Контр оль	Всего				Кон такт.	Лек	Лаб	Лаб пр. подгот	Пр	Пр пр. подгот	Практика пр. подгот	ГИА	СР	Контр оль	Всего	Неделя																	
ИТОГО (с факультативами)			1080													30	20 3/6	1116													31	21 3/6	2196													61	42
ИТОГО по ОП (без факультативов)			1044													29		1116													31		2160													60	
УЧЕБНАЯ НАГРУЗКА, (акад.час/нед)	ОП, факультативы (в период ТО)		52.5															52.9															52.7														
	ОП, факультативы (в период экз. сес.)		54															46.3															50.2														
	Ауд. нагр. (ОП - элект. курсы по физ.к.)		32.7															31.4															32.1														
	Конт. раб. (ОП - элект. курсы по физ.к.)		32.7															31.4															32.1														
ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ)			1080	598	240	152	32	206						311	171	30	ТО: 17 1/3 Э: 3 1/6	972	480	220	136	46	124						330	162	27	ТО: 15 1/3 Э: 3 1/2	2052	1078	460	288	78	330						641	333	57	ТО: 32 2/3 Э: 6 2/3
1	Б1.0.07	Теория вероятностей и математическая статистика	За К	72	36	18			18								2																					78	3								
2	Б1.0.08	Математический анализ и ТФКП	Эк К	108	36	18			18								3																					30	123								
3	Б1.0.09	Дифференциальные уравнения	Эк К	144	68	34			34								4																					16	3								
4	Б1.0.12	Электричество и магнетизм	Эк За К	180	136	34	68	14	34								5																				141	3									
5	Б1.0.13	Инженерная и компьютерная графика	За К	108	70	18	34	18	18								3																				140	3									
6	Б1.0.14	Принципы построения и защиты информационных систем	Эк	144	68	34	34										4																				141	3									
7	Б1.0.16	История России	За	72	68	34			34								2																				50	34									
8	Б1.0.17	Философия																																			90	4									
9	Б1.0.19	Сопротивление материалов																																			33	4									
10	Б1.0.20	Основы кристаллографии и минералогии																																			140	4									
11	Б1.0.21	Методы численного анализа в материаловедении																																				140	4								
12	Б1.0.22	Современные инструменты контроля высокотехнологичного производства																																			140	4									
13	Б1.8.05	Основы профессионально-ориентированного перевода	За	72	34				34								2																				2	3									
14	Б1.8.06	Физическая химия	Эк К	144	50	34	16										4																				140	3									
15	Б1.8.07	Основы права и антикоррупционного поведения																																				176	4								
16	Б1.8.08	Термодинамика																																				139	4								
17	Б1.8.09	Оптика																																				139	4								
18	Б1.8.08.05.01	Плавление	За	102	102				102																												21	1234									
19	Б1.8.08.05.02	Прикладная физическая культура	За	102	102				102																												21	1234									
20	ФТД.02	Основы научно-технического творчества	За Реф	36	32	16			16								1																				84	3									
ФОРМЫ КОНТРОЛЯ			Эк(5) За(6) К(6) Реф													Эк(5) За(5) ЗаО КР К(5) Реф(2)													Эк(10) За(11) ЗаО КР К(11) Реф(3)																		
ПРАКТИКИ (План)																																															
Б2.О.01(У) Ознакомительная практика			ЗаО																																			140	2								
Б2.О.03(У) Вычислительная практика																																						140	4								
ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ (План)																																															
КАНИКУЛЫ																																															
													1 1/6														6 4/6														7 5/6						





-	-	-	-	Общий объем в семестре		Объем практической подготовки (акад. час)			
				з.е.	Часов	Итого	Лаб пр. подгот	Пр пр. подгот	Практика пр. подгот
Считать в плане	Индекс	Наименование	Семестр/ Курс	з.е.	Часов	Итого	Лаб пр. подгот	Пр пр. подгот	Практика пр. подгот
<b>Блок 1. Дисциплины (модули)</b>									
+	Б1.О.01	Физическая культура и спорт	1	2	72				
+	Б1.О.02	Иностранный язык	1	2	72				
			2	4	144				
+	Б1.О.03	Введение в информационные технологии	1	4	144	<b>18</b>	<b>18</b>		
			2	2	72	<b>16</b>	<b>16</b>		
+	Б1.О.04	Неорганическая химия	1	3	108				
+	Б1.О.05	Аналитическая геометрия и линейная алгебра	1	4	144				
+	Б1.О.06	Векторный и тензорный анализ	2	2	72				
+	Б1.О.07	Теория вероятностей и математическая статистика	3	2	72				
+	Б1.О.08	Математический анализ и ТФКП	1	4	144				
			2	4	144				
			3	3	108				
+	Б1.О.09	Дифференциальные уравнения	3	4	144				
+	Б1.О.10	Механика	1	5	180				
+	Б1.О.11	Молекулярная физика	2	5	180	<b>16</b>	<b>16</b>		
+	Б1.О.12	Электричество и магнетизм	3	5	180	<b>14</b>	<b>14</b>		
+	Б1.О.13	Инженерная и компьютерная графика	3	3	108	<b>18</b>	<b>18</b>		
+	Б1.О.14	Принципы построения и защиты информационных систем	3	4	144				
+	Б1.О.15	Промышленная экология	2	2	72				
+	Б1.О.16	История России	3	2	72				
			4	2	72				
+	Б1.О.17	Философия	4	3	108				
+	Б1.О.18	Коллоидная химия	5	2	72				
+	Б1.О.19	Сопrotивление материалов	4	3	108	<b>14</b>	<b>14</b>		
+	Б1.О.20	Основы кристаллографии и минералогии	4	4	144				
+	Б1.О.21	Методы численного анализа в материаловедении	4	3	108	<b>16</b>	<b>16</b>		
+	Б1.О.22	Современные инструменты контроля высокотехнологичного производства	4	3	108	<b>16</b>	<b>16</b>		



-	-	-	-	Общий объем в семестре		Объем практической подготовки (акад. час)			
				з.е.	Часов	Итого	Лаб пр. подгот	Пр пр. подгот	Практика пр. подгот
Считать в плане	Индекс	Наименование	Семестр/ Курс	з.е.	Часов	Итого	Лаб пр. подгот	Пр пр. подгот	Практика пр. подгот
+	Б1.О.23	Основы материаловедения многокомпонентных материалов	5	4	144				
+	Б1.О.24	Материалы для экотехнологий	5	2	72				
+	Б1.О.25	Безопасность жизнедеятельности	6	4	144				
+	Б1.О.26	Основы моделирования и построения фазовых диаграмм	6	3	108				
+	Б1.О.27	Моделирование и оптимизация производственных систем и технологических процессов	7	5	180	<b>14</b>	<b>14</b>		
+	Б1.О.28	Технология материалов и структур электроники	7	5	180				
+	Б1.О.29	Управление инновационной деятельностью	7	3	108				
+	Б1.О.30	Методы исследования и диагностики материалов и структур	7	5	180				
			8	4	144	<b>28</b>	<b>28</b>		
+	Б1.О.31	Материаловедение. Полимеры и поликонденсационные материалы	8	3	108				
+	Б1.О.32	Основы бизнеса	8	2	72				
+	Б1.В.01	Язык делового общения	1	2	72				
+	Б1.В.02	Введение в специальность	1	1	36				
			2	2	72				
+	Б1.В.03	Органическая химия	2	3	108	<b>30</b>	<b>30</b>		
+	Б1.В.04	Основы дефектологии и инклюзивная практика	2	2	72				
+	Б1.В.05	Основы профессионально-ориентированного перевода	3	2	72				
+	Б1.В.06	Физическая химия	3	4	144				
+	Б1.В.07	Основы права и антикоррупционного поведения	4	3	108				
+	Б1.В.08	Термодинамика	4	2	72				
+	Б1.В.09	Оптика	4	4	144				
+	Б1.В.10	Атомная и ядерная физика	5	4	144				
+	Б1.В.11	Квантовая механика	5	4	144				
+	Б1.В.12	Средства и методы управления качеством	5	3	108				
+	Б1.В.13	Основы экономики и финансовой грамотности	5	2	72				

-	-	-	-	Общий объем в семестре		Объем практической подготовки (акад. час)			
				з.е.	Часов	Итого	Лаб пр. подгот	Пр пр. подгот	Практика пр. подгот
Считать в плане	Индекс	Наименование	Семестр/ Курс	з.е.	Часов	Итого	Лаб пр. подгот	Пр пр. подгот	Практика пр. подгот
+	Б1.В.14	Защита интеллектуальной собственности и патентование	5	2	72				
+	Б1.В.15	Основы автоматизации технологических процессов производства наноматериалов	5	4	144	<b>18</b>	<b>18</b>		
+	Б1.В.16	Основы физического материаловедения	5	2	72				
+	Б1.В.17	Материаловедение. Металловедение	6	4	144				
+	Б1.В.18	Физические процессы в материалах под действием оптического и СВЧ излучений	6	4	144				
+	Б1.В.19	Метрология, стандартизация и сертификация	6	4	144	<b>16</b>	<b>16</b>		
+	Б1.В.20	Технология наноматериалов и наноструктурированных покрытий	7	4	144	<b>30</b>	<b>30</b>		
+	Б1.В.21	Материалы датчиков внешних воздействий	7	4	144	<b>30</b>	<b>30</b>		
+	Б1.В.22	Методы структурного и фазового анализа в материаловедении	8	4	144	<b>28</b>	<b>28</b>		
+	Б1.В.23	Основы молекулярной технологии	8	2	72	<b>14</b>	<b>14</b>		
+	Б1.В.24	Материаловедение. Композитные материалы	8	3	108				
+	Б1.В.ДВ.01.01	Менеджмент и маркетинг в области высоких технологий	6	2	72				
-	<i>Б1.В.ДВ.01.02</i>	<i>Организация и управление производством, инноватика</i>	<i>6</i>	<i>2</i>	<i>72</i>				
+	Б1.В.ДВ.02.01	Физика и химия поверхности материалов и покрытий	6	5	180	<b>30</b>	<b>30</b>		
-	<i>Б1.В.ДВ.02.02</i>	<i>Физико-химия наноструктурированных материалов</i>	<i>6</i>	<i>5</i>	<i>180</i>	<i>30</i>	<i>30</i>		
-	<i>Б1.В.ДВ.03.01</i>	<i>Стандартизация и сертификация материалов и процессов</i>	<i>8</i>	<i>2</i>	<i>72</i>				
+	Б1.В.ДВ.03.02	Основы технологического и строительного проектирования	8	2	72				
+	Б1.В.ДВ.04.01	Введение в учебный процесс	1	2	72				
-	<i>Б1.В.ДВ.04.02</i>	<i>Коммуникативный практикум</i>	<i>1</i>	<i>2</i>	<i>72</i>				
-	<i>Б1.В.ДВ.04.03</i>	<i>Ассистивные информационно-коммуникационные технологии</i>	<i>1</i>	<i>2</i>	<i>72</i>				
-	Б1.В.ДВ.05.01	Плавание	1		66				
			2		90				
			3		102				

-	-	-	-	Общий объем в семестре		Объем практической подготовки (акад. час)			
				з.е.	Часов	Итого	Лаб пр. подгот	Пр пр. подгот	Практика пр. подгот
Считать в плане	Индекс	Наименование	Семестр/ Курс	з.е.	Часов	Итого	Лаб пр. подгот	Пр пр. подгот	Практика пр. подгот
-	Б1.В.ДВ.05.01	Плавание	4		70				
-	Б1.В.ДВ.05.02	Прикладная физическая культура	1		66				
			2		90				
			3		102				
			4		70				
<b>Блок 2.Практика</b>									
+	Б2.О.01(У)	Ознакомительная практика	2	5	180	<b>180</b>			<b>180</b>
+	Б2.О.02(П)	Технологическая практика	6	5	180	<b>180</b>			<b>180</b>
+	Б2.О.03(У)	Вычислительная практика	4	4	144	<b>144</b>			<b>144</b>
+	Б2.В.01(П)	Научно-исследовательская практика	8	4	144	<b>144</b>			<b>144</b>
+	Б2.В.02(П)	Научно-исследовательская работа	8	4	144	<b>144</b>			<b>144</b>
<b>Блок 3.Государственная итоговая аттестация</b>									
+	Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	8	6	216				
<b>ФТД.Факультативные дисциплины</b>									
+	ФТД.01	Введение в математические основы физики	1	2	72				
+	ФТД.02	Основы научно-технического творчества	3	1	36				
+	ФТД.03	Основы электрохимических процессов	5	1	36				
+	ФТД.04	Твердотельная электроника и микроэлектроника	6	2	72				
+	ФТД.05	Основы российской государственности	1	2	72				

Название практики	Курс	Сем. курса	Кафедра	+	Продолжительность (недель)	Студ.	Часов				
							на студента	на студента в неделю	на подгруппу	на подгруппу в неделю	
Вид практики: Учебная практика											
Ознакомительная практика	1	2			3	1/3					
			193	+	3	1/3	16				24
Вычислительная практика	2	2			2	2/3					
			140	+	2	2/3	15				24
Вид практики: Производственная практика											
Технологическая практика	3	2			3	1/3					
			194	+	3	1/3	11		3		
Научно-исследовательская практика	4	2			2	2/3					
			140	+	2	2/3					
Научно-исследовательская работа	4	2			2	1/3					
			140	+	2	1/3					
Итого по факту							14	1/3			
Итого по плану							14	1/3			

Вид	Курс	Сем	Каф.	Студ.	Замечания
Современные инструменты контроля высокотехнологичного производства					
КР	2	2	140		
Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.02					
Физика и химия поверхности материалов и покрытий					
КР	3	2	140		
Физико-химия наноструктурированных материалов					
КР	3	2	140		

		Итого					Курс 1			Курс 2			Курс 3			Курс 4		
		Баз.%	Вар.%	ДВ(от Вар.)%	з.е.		Всего	Сем. 1	Сем. 2	Всего	Сем. 3	Сем. 4	Всего	Сем. 5	Сем. 6	Всего	Сем. 7	Сем. 8
					Не менее	Факт												
	Итого (с факультативами)				188	248	64	33	31	61	30	31	63	30	33	60	26	34
	Итого по ОП (без факультативов)				186	240	60	29	31	60	29	31	60	29	31	60	26	34
Б1	Дисциплины (модули)	59%	41%	12.7%	160	212	55	29	26	56	29	27	55	29	26	46	26	20
Б1.О	Обязательная часть					126	43	24	19	41	23	18	15	8	7	27	18	9
Б1.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений					86	12	5	7	15	6	9	40	21	19	19	8	11
Б2	Практика	64%	36%	0%	20	22	5		5	4		4	5		5	8		8
Б2.О	Обязательная часть					14	5		5	4		4	5		5			
Б2.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений					8										8		8
Б3	Государственная итоговая аттестация				6	6										6		6
ФТД	Факультативные дисциплины				2	8	4	4		1	1		3	1	2			
	Учебная нагрузка (акад.час/нед)	ОП, факультативы (в период ТО)				53.8	-	58.7	51.7	-	52.5	52.9	-	52.5	54	-	53.4	54
		ОП, факультативы (в период экз. сессий)				50.9	-	54	41.2	-	54	46.3	-	54	51.5	-	54	54
	Контактная работа в период ТО (акад.час/нед)	ОП без элект. дисциплин по физ.к.				30.2	-	30.6	30.3	-	32.7	31.4	-	29.7	30.2	-	28.1	28.2
	Суммарная контактная работа (акад. час)	Блок Б1				3808	-	530	464	-	566	480	-	514	462	-	416	376
		Блок Б2					-			-			-			-		
		Блок Б3					-			-			-			-		
		Блок ФТД				228	-	94		-	32		-	32	70	-		
		Итого по всем блокам				4036	-	624	464	-	598	480	-	546	532	-	416	376
	Аудиторная нагрузка (акад.час/нед)	ОП без элект. дисциплин по физ.к.				30.2	-	30.6	30.3	-	32.7	31.4	-	29.7	30.2	-	28.1	28.2
	Обязательные формы контроля	ЭКЗАМЕН (Эк)					9	5	4	10	5	5	10	5	5	8	4	4
		ЗАЧЕТ (За)					12	6	6	10	5	5	9	6	3	6	2	4
		ЗАЧЕТ С ОЦЕНКОЙ (ЗаО)								2	1	1	2	1	1	4	2	2
		КУРСОВАЯ РАБОТА (КР)								1		1	1		1			
		КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА (К)					7	4	3	11	6	5	9	6	3	4	3	1
		РЕФЕРАТ (Реф)					2	1	1	2		2	2	4		4	6	2
	Процент ... занятий от аудиторных (%)	лекционных				38.03%												
	Объём обязательной части от общего объёма программы (%)					58.3%												
	Объём конт. работы от общего объёма времени на реализацию дисциплин (модулей) (%)					49.9%												
	Процент практической подготовки от общего объёма часов (%)	Б1				4.7%												
		Б2				100%												
		Б3				0%												
		Итого по блокам				13.4%												