

Учебный план с внесенными изменениями
одобрен Ученым советом ИвГУ

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Утверждаю

Ректор

Малыгин А.А.

Направление подготовки: 28.03.01 Нанотехнологии и микросистемная техника

Направленность (профиль) образовательной программы: Материалы микро- и наносистемной техники

Институт математики, информационных технологий и естественных наук

Типы задач профессиональной деятельности: научно-исследовательский; проектно-конструкторский

Квалификация: бакалавр

Год начала подготовки по учебному плану: 2019

Программа бакалавриата

Образовательный стандарт утвержден приказом Министерства
образования и науки РФ от 19.09.2017г. № 924

Форма обучения: очная

(в ред. Приказа Минобрнауки России от 26.11.2020г. №1456)

Срок обучения: 4 года

Согласовано

Начальник УОП

/Котвина Н.Ю./

Директор института

/Кустова Т.П./

Руководитель ОП

/Александров А.И./

Примерный календарный учебный график

№	Индекс	Наименование	Семестр 7												Семестр 8												Итого за курс												Каф.	Семестры											
			Академических часов												Академических часов												Академических часов																								
			Контроль	Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	Конт	СР	Конт Э	СРЭ	з.е.	Недель	Контроль	Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	Конт	СР	Конт Э	СРЭ	з.е.	Недель	Контроль	Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	Конт	СР	Конт Э	СРЭ	з.е.	Недель													
ИТОГО (с факультативами)			1044													28	19 3/6	1152													32	20 3/6	2196													60	40				
ИТОГО по ОП (без факультативов)			1008													28	1152	32	2160													60	40																		
ДИСЦИПЛИНЫ			720	369	172	40	140	9	252	9	99	19	ТО: 10 5/6□ Э: 2 2/3			612	286	144	32	96	8	260	6	66	17	ТО: 9 1/3□ Э: 1 1/3			1332	655	316	72	236	16	512	15	165	36	ТО: 220 Э: 4												
1	51.0.19	Метрология, стандартизация и сертификация	За	108	55	34		20	1	53		3																												37	7										
2	51.0.21	Технология компонентов микро- и наносистемной техники	Экз	144	81	46		30	2	30	3	33	4		Экз КР	180	73	36		32	2	74	3	33	5													37	78												
3	51.B.01	Экономика и организация производства													За	108	70	36		32	2	38																	34	8											
4	51.B.02	Английский язык в сфере профессиональной коммуникации	Экз	108	34			30	1	41	3	33	3																									1	765												
5	51.B.14	Методы анализа и контроля наноструктурированных материалов	Экз	216	111	46	40	20	2	72	3	33	6																									37	67												
6	51.B.16	Компьютерное моделирование наносистем	За	108	66	34		30	2	42		3																											37	7											
7	51.B.17	Проектирование микро- и наносистем													Экз	180	73	36		32	2	74	3	33	5														37	8											
8	51.B.ДВ.02.01	Физические свойства тонких пленок и методы их получения													За	144	70	36	32	2	74																		37	8											
9	51.B.ДВ.02.02	Органические пленки и монослой													За	144	70	36	32	2	74																		37	8											
10	ФТД.В.01	Введение в нанотехнологию	За	36	23	12		10	1	13																												37	7												
ФОРМЫ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ			Экз(3) За(3)												Экз(2) За(2)												Экз(5) За(5)																								
ПРАКТИКИ			(План)												324					6	324						9	6	648												18	12									
производственная практика, научно-исследовательская работа			ЗаO	324											6																									9	6										
производственная практика, преддипломная															ЗаO	324												9	6	ЗаO	324											9	6								
ГИА			(План)																	216						6	4	216												6	4										
Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена																			108						3	2	108															3									
Выполнение и защита выпускной квалификационной работы																			108						3	2	108															3									
КАНИКУЛЫ																			1																					10											

Индекс	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-6; ПК-4; ПК-5; ПК-7
Б1.0	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-7
Б1.0.01	История (история России, всеобщая история)	УК-1; УК-5; УК-6
Б1.0.02	Философия	УК-1; УК-5; УК-6
Б1.0.03	Иностранный язык (английский)	УК-1; УК-4
Б1.0.04	Экономика и управление	УК-1; УК-2; УК-6; УК-9; ОПК-2
Б1.0.05	Правовое обеспечение профессиональной деятельности	УК-1; УК-2; УК-4; УК-10
Б1.0.06	Русский язык и культура речи	УК-1; УК-4; УК-6
Б1.0.07	Психология и педагогика	УК-1; УК-3; УК-6
Б1.0.08	Физическая культура и спорт	УК-6; УК-7
Б1.0.09	Безопасность жизнедеятельности	УК-1; УК-8; ОПК-5
Б1.0.10	Математика	УК-1; ОПК-1
Б1.0.11	Физика	УК-1; ОПК-1; ОПК-3
Б1.0.12	Химия	УК-1; ОПК-1; ОПК-3
Б1.0.13	Информационные технологии	УК-1; ОПК-4
Б1.0.14	Планирование и обработка результатов экспериментов	УК-1; ОПК-1; ОПК-3; ПК-3
Б1.0.15	Инженерная графика	УК-1; ОПК-1; ОПК-4; ОПК-6
Б1.0.16	Математическое моделирование и программирование	УК-1; ОПК-1; ОПК-4
Б1.0.17	Методы математической физики	УК-1; ОПК-1
Б1.0.18	Прикладная механика	УК-1; ОПК-1; ПК-1
Б1.0.19	Электротехника	УК-1; ОПК-1; ПК-4
Б1.0.20	Метрология, стандартизация и сертификация	УК-1; ОПК-6; ПК-2
Б1.0.21	Компоненты микро- и наносистемной техники	УК-1; ОПК-7; ПК-4
Б1.0.22	Технология компонентов микро- и наносистемной техники	УК-1; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ПК-2; ПК-5; ПК-7
Б1.0.23	Экономика и организация производства	УК-1; ОПК-2
Б1.0.24	Проектирование микро- и наносистем	УК-1; ОПК-7; ПК-4; ПК-7
	Элективные дисциплины по физической культуре и спорту	УК-7
Б1.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-6; ПК-4; ПК-5; ПК-7
Б1.В.01	Английский язык в сфере профессиональной коммуникации	УК-1; УК-4; ПК-6
Б1.В.02	Основы проектной деятельности и командной работы	УК-2; УК-3

Б1.В.03	Физическая химия	УК-1; ПК-1; ПК-2; ПК-3
Б1.В.04	Органическая химия	УК-1; ПК-1; ПК-2; ПК-3
Б1.В.05	Механика сплошных сред	УК-1; ПК-1
Б1.В.06	Квантовая механика и квантовая химия	УК-1; ПК-1
Б1.В.07	Физика конденсированного состояния вещества	УК-1; ПК-1
Б1.В.08	Физика поверхности	УК-1; ПК-1; ПК-3
Б1.В.09	Электроника и схемотехника	УК-1; ПК-3; ПК-4
Б1.В.10	Квантовая и оптическая электроника	УК-1; ПК-4
Б1.В.11	Материаловедение наноструктурированных материалов	УК-1; ПК-1; ПК-2; ПК-3
Б1.В.12	Методы анализа и контроля наноструктурированных материалов	УК-1; ПК-2; ПК-3
Б1.В.13	Наноматериалы в электронике	УК-1; ПК-1; ПК-5
Б1.В.14	Компьютерное моделирование наносистем	УК-1; ПК-5; ПК-7
Б1.В.ДВ.01	Дисциплины по выбору ДВ.1	
Б1.В.ДВ.01.01	Физика жидких кристаллов	УК-1; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-5
Б1.В.ДВ.01.02	Физика частично упорядоченных сред	УК-1; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-5
Б1.В.ДВ.02	Дисциплины по выбору ДВ.2	
Б1.В.ДВ.02.01	Физические свойства тонких пленок и методы их получения	УК-1; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-5
Б1.В.ДВ.02.02	Органические пленки и монослои	УК-1; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-5
Б2	Практика	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-6; УК-8; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-6; ПК-4; ПК-5; ПК-7
Б2.0	Обязательная часть	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-6; УК-8; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-6; ПК-4; ПК-5; ПК-7
Б2.0.01(У)	учебная практика, ознакомительная	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-6; УК-8; ОПК-2; ОПК-4; ПК-3; ПК-5
Б2.0.02(Н)	производственная практика, научно-исследовательская работа	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-6; УК-8; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-6; ПК-5
Б2.0.03(Пд)	производственная практика, преддипломная	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-6; УК-8; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-6; ПК-4; ПК-5; ПК-7
Б3(Г)	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-6; ПК-4; ПК-5; ПК-7
Б3.0.01	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	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-6; ПК-4; ПК-5; ПК-7
Б3.0.02	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-6; ПК-4; ПК-5; ПК-7
ФТД	Факультативы	УК-1; ПК-1; ПК-2
ФТД.01	Введение в нанотрибологию	УК-1; ПК-1; ПК-2

Индекс	Содержание	Тип
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК
Б1.0.01	История (история России, всеобщая история)	
Б1.0.02	Философия	
Б1.0.03	Иностранный язык (английский)	
Б1.0.04	Экономика и управление	
Б1.0.05	Правовое обеспечение профессиональной деятельности	
Б1.0.06	Русский язык и культура речи	
Б1.0.07	Психология и педагогика	
Б1.0.09	Безопасность жизнедеятельности	
Б1.0.10	Математика	
Б1.0.11	Физика	
Б1.0.12	Химия	
Б1.0.13	Информационные технологии	
Б1.0.14	Планирование и обработка результатов экспериментов	
Б1.0.15	Инженерная графика	
Б1.0.16	Математическое моделирование и программирование	
Б1.0.17	Методы математической физики	
Б1.0.18	Прикладная механика	
Б1.0.19	Электротехника	
Б1.0.20	Метрология, стандартизация и сертификация	
Б1.0.21	Компоненты микро- и наносистемной техники	
Б1.0.22	Технология компонентов микро- и наносистемной техники	
Б1.0.23	Экономика и организация производства	
Б1.0.24	Проектирование микро- и наносистем	
Б1.В.01	Английский язык в сфере профессиональной коммуникации	
Б1.В.03	Физическая химия	
Б1.В.04	Органическая химия	
Б1.В.05	Механика сплошных сред	
Б1.В.06	Квантовая механика и квантовая химия	
Б1.В.07	Физика конденсированного состояния вещества	
Б1.В.08	Физика поверхности	
Б1.В.09	Электроника и схемотехника	
Б1.В.10	Квантовая и оптическая электроника	
Б1.В.11	Материаловедениеnanostructured materials	
Б1.В.12	Методы анализа и контроля nanostructured materials	
Б1.В.13	Наноматериалы в электронике	
Б1.В.14	Компьютерное моделирование наносистем	
Б1.В.ДВ.01.01	Физика жидкых кристаллов	
Б1.В.ДВ.01.02	Физика частично упорядоченных сред	
Б1.В.ДВ.02.01	Физические свойства тонких пленок и методы их получения	
Б1.В.ДВ.02.02	Органические пленки и монослои	
Б2.0.01(У)	учебная практика, ознакомительная	

Б2.О.02(Н)	производственная практика, научно-исследовательская работа	
Б2.О.03(Пд)	производственная практика, преддипломная	
Б3(Г)	Государственная итоговая аттестация	
ФТД.01	Введение в нанотрибологию	
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.04	Экономика и управление	
Б1.О.05	Правовое обеспечение профессиональной деятельности	
Б1.В.02	Основы проектной деятельности и командной работы	
Б2.О.01(У)	учебная практика, ознакомительная	
Б2.О.02(Н)	производственная практика, научно-исследовательская работа	
Б2.О.03(Пд)	производственная практика, преддипломная	
Б3(Г)	Государственная итоговая аттестация	
УК-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК
Б1.О.07	Психология и педагогика	
Б1.В.02	Основы проектной деятельности и командной работы	
Б2.О.01(У)	учебная практика, ознакомительная	
Б2.О.02(Н)	производственная практика, научно-исследовательская работа	
Б2.О.03(Пд)	производственная практика, преддипломная	
Б3(Г)	Государственная итоговая аттестация	
УК-4	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	УК
Б1.О.03	Иностранный язык (английский)	
Б1.О.05	Правовое обеспечение профессиональной деятельности	
Б1.О.06	Русский язык и культура речи	
Б1.В.01	Английский язык в сфере профессиональной коммуникации	
Б2.О.01(У)	учебная практика, ознакомительная	
Б2.О.02(Н)	производственная практика, научно-исследовательская работа	
Б2.О.03(Пд)	производственная практика, преддипломная	
Б3(Г)	Государственная итоговая аттестация	
УК-5	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК
Б1.О.01	История (история России, всеобщая история)	
Б1.О.02	Философия	
Б3(Г)	Государственная итоговая аттестация	
УК-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК
Б1.О.01	История (история России, всеобщая история)	
Б1.О.02	Философия	
Б1.О.04	Экономика и управление	
Б1.О.06	Русский язык и культура речи	
Б1.О.07	Психология и педагогика	
Б1.О.08	Физическая культура и спорт	
Б2.О.01(У)	учебная практика, ознакомительная	

Б2.0.02(Н)	производственная практика, научно-исследовательская работа	
Б2.0.03(Пд)	производственная практика, преддипломная	
Б3(Г)	Государственная итоговая аттестация	
УК-7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК
Б1.0.08	Физическая культура и спорт	
	Элективные дисциплины по физической культуре и спорту	
Б3(Г)	Государственная итоговая аттестация	
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
Б1.0.09	Безопасность жизнедеятельности	
Б2.0.01(У)	учебная практика, ознакомительная	
Б2.0.02(Н)	производственная практика, научно-исследовательская работа	
Б2.0.03(Пд)	производственная практика, преддипломная	
Б3(Г)	Государственная итоговая аттестация	
УК-9	Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК
Б1.0.04	Экономика и управление	
Б3(Г)	Государственная итоговая аттестация	
УК-10	Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	УК
Б1.0.05	Правовое обеспечение профессиональной деятельности	
Б3(Г)	Государственная итоговая аттестация	
ОПК-1	Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе применения естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования	ОПК
Б1.0.10	Математика	
Б1.0.11	Физика	
Б1.0.12	Химия	
Б1.0.14	Планирование и обработка результатов экспериментов	
Б1.0.15	Инженерная графика	
Б1.0.16	Математическое моделирование и программирование	
Б1.0.17	Методы математической физики	
Б1.0.18	Прикладная механика	
Б1.0.19	Электротехника	
Б2.0.02(Н)	производственная практика, научно-исследовательская работа	
Б2.0.03(Пд)	производственная практика, преддипломная	
Б3(Г)	Государственная итоговая аттестация	
ОПК-2	Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений на всех этапах жизненного цикла объектов, систем и процессов	ОПК
Б1.0.04	Экономика и управление	
Б1.0.23	Экономика и организация производства	
Б2.0.01(У)	учебная практика, ознакомительная	
Б2.0.02(Н)	производственная практика, научно-исследовательская работа	

Б2.0.03(Пд)	производственная практика, преддипломная	
Б3(Г)	Государственная итоговая аттестация	
ОПК-3	Способен проводить измерения и наблюдения, обрабатывать и представлять экспериментальные данные	ОПК
Б1.0.11	Физика	
Б1.0.12	Химия	
Б1.0.14	Планирование и обработка результатов экспериментов	
Б2.0.02(Н)	производственная практика, научно-исследовательская работа	
Б2.0.03(Пд)	производственная практика, преддипломная	
Б3(Г)	Государственная итоговая аттестация	
ОПК-4	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК
Б1.0.13	Информационные технологии	
Б1.0.15	Инженерная графика	
Б1.0.16	Математическое моделирование и программирование	
Б2.0.01(У)	учебная практика, ознакомительная	
Б2.0.02(Н)	производственная практика, научно-исследовательская работа	
Б2.0.03(Пд)	производственная практика, преддипломная	
Б3(Г)	Государственная итоговая аттестация	
ОПК-5	Способен принимать обоснованные технические решения в профессиональной деятельности, выбирать эффективные и безопасные технические средства и технологии	ОПК
Б1.0.09	Безопасность жизнедеятельности	
Б1.0.22	Технология компонентов микро- и наносистемной техники	
Б2.0.02(Н)	производственная практика, научно-исследовательская работа	
Б2.0.03(Пд)	производственная практика, преддипломная	
Б3(Г)	Государственная итоговая аттестация	
ОПК-6	Способен участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью на основе применения стандартов, норм и правил	ОПК
Б1.0.15	Инженерная графика	
Б1.0.20	Метрология, стандартизация и сертификация	
Б1.0.22	Технология компонентов микро- и наносистемной техники	
Б2.0.02(Н)	производственная практика, научно-исследовательская работа	
Б2.0.03(Пд)	производственная практика, преддипломная	
Б3(Г)	Государственная итоговая аттестация	
ОПК-7	Способен проектировать и сопровождать производство технических объектов, систем и процессов в области нанотехнологий и микросистемной техники	ОПК
Б1.0.21	Компоненты микро- и наносистемной техники	
Б1.0.22	Технология компонентов микро- и наносистемной техники	
Б1.0.24	Проектирование микро- и наносистем	
Б2.0.02(Н)	производственная практика, научно-исследовательская работа	
Б2.0.03(Пд)	производственная практика, преддипломная	
Б3(Г)	Государственная итоговая аттестация	
Тип задач профессиональной деятельности: научно-исследовательский		

ПК-1	Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом знаний теоретических и прикладных основ материаловедения, микромеханики и сопромата	ПК
Б1.О.18	Прикладная механика	
Б1.В.03	Физическая химия	
Б1.В.04	Органическая химия	
Б1.В.05	Механика сплошных сред	
Б1.В.06	Квантовая механика и квантовая химия	
Б1.В.07	Физика конденсированного состояния вещества	
Б1.В.08	Физика поверхности	
Б1.В.11	Материаловедение наноструктурированных материалов	
Б1.В.13	Наноматериалы в электронике	
Б1.В.ДВ.01.01	Физика жидких кристаллов	
Б1.В.ДВ.01.02	Физика частично упорядоченных сред	
Б1.В.ДВ.02.01	Физические свойства тонких пленок и методы их получения	
Б1.В.ДВ.02.02	Органические пленки и монослои	
Б2.О.02(Н)	производственная практика, научно-исследовательская работа	
Б2.О.03(Пд)	производственная практика, преддипломная	
Б3(Г)	Государственная итоговая аттестация	
ФТД.01	Введение в нанотрибологию	
ПК-2	Способен проводить профессиональную деятельность по контролю структур и свойств материалов и компонентов микро- и наносистемной техники	ПК
Б1.О.20	Метрология, стандартизация и сертификация	
Б1.О.22	Технология компонентов микро- и наносистемной техники	
Б1.В.03	Физическая химия	
Б1.В.04	Органическая химия	
Б1.В.11	Материаловедение наноструктурированных материалов	
Б1.В.12	Методы анализа и контроля наноструктурированных материалов	
Б1.В.ДВ.01.01	Физика жидких кристаллов	
Б1.В.ДВ.01.02	Физика частично упорядоченных сред	
Б1.В.ДВ.02.01	Физические свойства тонких пленок и методы их получения	
Б1.В.ДВ.02.02	Органические пленки и монослои	
Б2.О.02(Н)	производственная практика, научно-исследовательская работа	
Б2.О.03(Пд)	производственная практика, преддипломная	
Б3(Г)	Государственная итоговая аттестация	
ФТД.01	Введение в нанотрибологию	
ПК-3	Способен выбирать и применять на практике методы и средства планирования и организации исследований и разработок, методы проведения экспериментов и наблюдений, обобщения и обработки информации	ПК
Б1.О.14	Планирование и обработка результатов экспериментов	
Б1.В.03	Физическая химия	
Б1.В.04	Органическая химия	
Б1.В.08	Физика поверхности	
Б1.В.09	Электроника и схемотехника	
Б1.В.11	Материаловедение наноструктурированных материалов	

Б1.В.12	Методы анализа и контроля наноструктурированных материалов	
Б1.В.ДВ.01.01	Физика жидких кристаллов	
Б1.В.ДВ.01.02	Физика частично упорядоченных сред	
Б1.В.ДВ.02.01	Физические свойства тонких пленок и методы их получения	
Б1.В.ДВ.02.02	Органические пленки и монослой	
Б2.О.01(У)	учебная практика, ознакомительная	
Б2.О.02(Н)	производственная практика, научно-исследовательская работа	
Б2.О.03(Пд)	производственная практика, преддипломная	
Б3(Г)	Государственная итоговая аттестация	
ПК-6	Способен применять технический английский язык в области нано- и микросистемной техники для анализа научно-технической информации в сфере профессиональной деятельности	ПК
Б1.В.01	Английский язык в сфере профессиональной коммуникации	
Б2.О.02(Н)	производственная практика, научно-исследовательская работа	
Б2.О.03(Пд)	производственная практика, преддипломная	
Б3(Г)	Государственная итоговая аттестация	
Тип задач профессиональной деятельности: проектно-конструкторский		
ПК-4	Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом базовых принципов функционирования и конструкции типовых микро- и наноразмерных электромеханических систем при их проектировании	ПК
Б1.О.19	Электротехника	
Б1.О.21	Компоненты микро- и наносистемной техники	
Б1.О.24	Проектирование микро- и наносистем	
Б1.В.09	Электроника и схемотехника	
Б1.В.10	Квантовая и оптическая электроника	
Б2.О.03(Пд)	производственная практика, преддипломная	
Б3(Г)	Государственная итоговая аттестация	
ПК-5	Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом знаний оборудования, технологических процессов и свойств материалов, используемых при производстве микро- и наноразмерных электромеханических систем.	ПК
Б1.О.22	Технология компонентов микро- и наносистемной техники	
Б1.В.13	Наноматериалы в электронике	
Б1.В.14	Компьютерное моделирование наносистем	
Б1.В.ДВ.01.01	Физика жидких кристаллов	
Б1.В.ДВ.01.02	Физика частично упорядоченных сред	
Б1.В.ДВ.02.01	Физические свойства тонких пленок и методы их получения	
Б1.В.ДВ.02.02	Органические пленки и монослой	
Б2.О.01(У)	учебная практика, ознакомительная	
Б2.О.02(Н)	производственная практика, научно-исследовательская работа	
Б2.О.03(Пд)	производственная практика, преддипломная	
Б3(Г)	Государственная итоговая аттестация	
ПК-7	Способен рассчитывать параметры и основные характеристики моделей, технологических процессов и маршрутов создания микро- и наноразмерных электромеханических систем с помощью программных комплексов	ПК
Б1.О.22	Технология компонентов микро- и наносистемной техники	
Б1.О.24	Проектирование микро- и наносистем	
Б1.В.14	Компьютерное моделирование наносистем	

Б2.О.03(Пд)	производственная практика, преддипломная
Б3(Г)	Государственная итоговая аттестация

Общеуниверситетские факультативные дисциплины:

Наименование	Контроль	Академических часов								з.е.	Контроль	Академических часов								з.е.
		Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	Конт	СР	КонтЭ			Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	Конт	СР	КонтЭ	
		Семестр 1										Семестр 2								
Практический русский язык	За	72	49			48	1	23		2	За	72	47			46	1	25		2
		Семестр 3										Семестр 4								
Практический русский язык	За	36	17			16	1	19		1	За	36	17			16	1	19		1
		Семестр 5 или семестр 6										Семестр 5 или семестр 6								
Основы перевода	За	72	31			30	1	41		2										
Основы методики РКИ											ЗаО	72	31			30	1	41		2

Объем образовательной программы 240 з.е.,

Объем контактной работы 4366,4 ак.ч., в том числе

по учебной практике, ознакомительной - 48 ак.ч.

по учебной практике, технологической (проектно-технологической) - 13,3 ак.ч.

по производственной практике, преддипломной - 26,7 ак. ч.

по подготовке к сдаче и сдача государственного экзамена - 10,7 ак. ч.

по подготовке к защите и защите выпускной квалификационной работы (бакалаврской работы) - 0,7 ак. ч.

ОБОЗНАЧЕНИЯ:

Б1.О	Дисциплины обязательной части
Б1.В	Дисциплины части, формируемой участниками образовательных отношений
Б1.В.ДВ	Дисциплины по выбору части, формируемой участниками образовательных отношений
ФТД	Факультативные дисциплины
Контакт	Контактная работа по дисциплине / практике (общий объем)
Лек	Занятия лекционного типа
Лаб	Лабораторные занятия
Пр	Практические и (или) семинарские занятия
Конт	Индивидуальная работа по дисциплине и контактная работа по выполнению курсовой работы (проекта) (при наличии)/ контактная работа по практике (научно-исследовательской работе)
СР	Самостоятельная работа в семестре по дисциплине
КонтЭ	Контактная работа в экзаменационную сессию/контактная работа на ГИА
СРЭ	Самостоятельная работа в экзаменационную сессию (подготовка к экзамену)