

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Ивановский государственный университет

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Утверждаю

Учебный план одобрен Ученым советом ИвГУ
Протокол № 8 от "12" мая 2023 г.



Ректор

Малыгин А.А.

"12" мая 2023 г.

Направление подготовки: 03.04.02 Физика

Направленность (профиль) образовательной программы: Физика функциональных материалов и наноматериалов

Институт математики, информационных технологий и естественных наук

Типы задач профессиональной деятельности: научно-исследовательский; педагогический; организационно-управленческий

Квалификация: магистр

Год начала подготовки по учебному плану: 2023

Форма обучения: очная

Срок обучения: 2 года

Согласовано

Начальник УОП

/Котвина Н.Ю./

Директор института

/Кустова Т.П./

Руководитель ОП

/Новиков В.В./

Образовательный стандарт утвержден приказом Министерства
науки и высшего образования РФ от 07.08.2020г. № 914

(в ред. Приказов Минобрнауки России от 26.11.2020 N 1456,
от 19.07.2022 N 662, от 27.02.2023 N 208)

№	Индекс	Наименование	Семестр 1											Семестр 2											Итого за курс											Семестр																																
			Контроль	Академических часов									з.е.	Неделя	Контроль	Академических часов									з.е.	Неделя	Контроль	Академических часов									з.е.	Неделя																														
				Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	Конт	СР	Конт Э	СРЭ				Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	Конт	СР	Конт Э	СРЭ				Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	Конт	СР	Конт Э				СРЭ	Всего	Неделя																											
ИТОГО (с факультативами)				774									21,5	14	5/6		1458													40,5	26		2232															62	40	5/6																		
ИТОГО по ОП (без факультативов)				756									21				1404													39			2160													60																						
ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ)				774	243	98	24	108	7	483	6	66	21,5	ТО: 12 5/6 Э: 2		918	279	80		178	9	525	12	132	25,5	ТО: 13 1/3 Э: 2 2/3		1692	522	178	24	286	16	1008	18	198	47		ТО: 26 1/6 Э: 4 2/3																													
1	Б1.0.01	Философские вопросы естествознания													За	72	25	12		12	1	47				2		За	72	25	12		12	1	47				2																													
2	Б1.0.02	Межкультурная коммуникация в профессиональном взаимодействии (на иностранном языке)	За	72	37			36	1	35			2		Эк	108	40			36	1	35	3	33	3		Эк За	180	77			72	2	70	3	33	5																															
3	Б1.0.03	Управление проектами	За	108	27	14		12	1	81			3														За	108	27	14		12	1	81				3																														
4	Б1.0.04	Современные проблемы физики материалов	За	108	27	14		12	1	81			3														За	108	27	14		12	1	81				3																														
5	Б1.0.05	История и методология физики													Эк	144	42	26		12	1	69	3	33	4		Эк	144	42	26		12	1	69	3	33	4																															
6	Б1.0.06	Автоматизация физического эксперимента													За	108	27	14		12	1	81				3		За	108	27	14		12	1	81				3																													
7	Б1.0.07	Компьютерный анализ данных физического эксперимента													За	108	27			26	1	81				3		За	108	27			26	1	81				3																													
8	Б1.В.01	Проектирование образовательного процесса	За	72	27	14		12	1	45			2		Эк	144	44	14		26	1	67	3	33	4		Эк За	216	71	28		38	2	112	3	33	6																															
9	Б1.В.02	Методы структурного анализа	Эк	216	56	28	24		1	127	3	33	6														Эк	216	56	28	24		1	127	3	33	6																															
10	Б1.В.03	Физика и технологии наноматериалов	Эк	180	56	28		24	1	91	3	33	5														Эк	180	56	28		24	1	91	3	33	5																															
11	Б1.В.04	Физика конструкционных материалов													Эк	180	44	14		26	1	103	3	33	5		Эк	180	44	14		26	1	103	3	33	5																															
12	ФТД.01	Технологическое и социальное предпринимательство		18	13			12	1	5			0,5		За	18	13			12	1	5				0,5	За	36	26			24	2	10				1																														
13	ФТД.02	Создание и редактирование научного текста													За	36	17			16	1	19				1		За	36	17			16	1	19				1																													
ФОРМЫ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ			Эк(2) За(5)											Эк(4) За(5)											Эк(6) За(10)																																											
ПРАКТИКИ			(План)											540											540											15											10																					
учебная практика, научно-исследовательская работа														ЗаО 108											ЗаО 108											3											2											2										
производственная практика, научно-исследовательская работа														ЗаО 216											ЗаО 216											6											4											2										
производственная практика, научно-исследовательская работа														ЗаО 216											ЗаО 216											6											4											2										
ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ			(План)																																																																	
КАНИКУЛЫ														1											8 1/6											9 1/6																																

№	Индекс	Наименование	Семестр 3											Семестр 4											Итого за курс											Семестр																																
			Контроль	Академических часов									з.е.	Неделя	Контроль	Академических часов									з.е.	Неделя	Контроль	Академических часов									з.е.	Неделя																														
				Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	Конт	СР	Конт Э	СРЭ				Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	Конт	СР	Конт Э	СРЭ				Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	Конт	СР	Конт Э				СРЭ	Всего																												
ИТОГО (с факультативами)				792									22	13 5/6		1404											39	27		2196									61	40 5/6																												
ИТОГО по ОП (без факультативов)				756								21				1404										39			2160								60																															
ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ)				792	204	96	34	60	5	489	9	99	22	ТО: 11 5/6 Э: 2		252	55	20		32	3	197				7	ТО: 5 Э:		1008	259	116	34	92	8	686	9	99	28	ТО: 16 5/6 Э: 2																													
1	Б1.О.08	Специальный физический практикум	ЗаО	144	34		34					110		4														ЗаО	144	34		34				110		4	3																													
2	Б1.О.09	Методика преподавания физики в высшей школе	Эк	144	40	24		12	1	71	3	33	4															Эк	144	40	24		12	1	71	3	33	4	3																													
3	Б1.В.05	Спектральные методы анализа материалов	За	108	37	24		12	1	71			3															За	108	37	24		12	1	71			3	3																													
4	Б1.В.06	Зондовые методы контроля и модификации материалов	Эк	180	40	24		12	1	107	3	33	5															Эк	180	40	24		12	1	107	3	33	5	3																													
5	Б1.В.07	Физика трибологических процессов	Эк	180	40	24		12	1	107	3	33	5															Эк	180	40	24		12	1	107	3	33	5	3																													
6	Б1.В.ДВ.01.01	Физика и химия смазочных материалов													За	108	21	10		10	1	87			3			За	108	21	10		10	1	87			3	4																													
7	Б1.В.ДВ.01.02	Триботехнические материалы													За	108	21	10		10	1	87			3			За	108	21	10		10	1	87			3	4																													
8	Б1.В.ДВ.02.01	Методы контроля в физическом образовании													За	108	21	10		10	1	87			3			За	108	21	10		10	1	87			3	4																													
9	Б1.В.ДВ.02.02	Тенденции развития физического образования													За	108	21	10		10	1	87			3			За	108	21	10		10	1	87			3	4																													
10	ФТД.01	Технологическое и социальное предпринимательство	За	36	13			12	1	23			1															За	36	13		12	1	23			1	123																														
ФОРМЫ КОНТРОЛЯ			Эк(3) За(2) ЗаО											За(3)											Эк(3) За(5) ЗаО																																											
ПРАКТИКИ			(План)											972											27 18											972											27 18																					
производственная практика, педагогическая														ЗаО 432											12 8											ЗаО 432											12 8											4										
производственная практика, научно-исследовательская работа														ЗаО 216											6 4											ЗаО 216											6 4											4										
производственная практика, преддипломная														ЗаО 324											9 6											ЗаО 324											9 6											4										
ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ			(План)											216											6 4											216											6 4																					
подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы (магистерской диссертации)														216											6 4											216											6 4											4										
КАНИКУЛЫ														1											8 1/6											9 1/6																																

Индекс	Наименование	Формируемые компетенции
Б1	Дисциплины (модули)	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-5; ПК-6
Б1.О	Обязательная часть	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПК-1; ПК-2; ПК-5; ПК-6
Б1.О.01	Философские вопросы естествознания	УК-1
Б1.О.02	Межкультурная коммуникация в профессиональном взаимодействии (на иностранном языке)	УК-4; УК-5
Б1.О.03	Управление проектами	УК-2; УК-3
Б1.О.04	Современные проблемы физики материалов	УК-1; ОПК-1; ОПК-4
Б1.О.05	История и методология физики	УК-1; ОПК-1; ОПК-2
Б1.О.06	Автоматизация физического эксперимента	ОПК-2; ОПК-3
Б1.О.07	Компьютерный анализ данных физического эксперимента	ОПК-2; ОПК-3
Б1.О.08	Специальный физический практикум	ОПК-1; ПК-5; ПК-6
Б1.О.09	Методика преподавания физики в высшей школе	ОПК-1; ПК-1; ПК-2
Б1.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-5; ПК-6
Б1.В.01	Проектирование образовательного процесса	ПК-1; ПК-2
Б1.В.02	Методы структурного анализа	ПК-3; ПК-5; ПК-6
Б1.В.03	Физика и технологии наноматериалов	ПК-3; ПК-5; ПК-6
Б1.В.04	Физика конструкционных материалов	ПК-3; ПК-5; ПК-6
Б1.В.05	Спектральные методы анализа материалов	ПК-3; ПК-5; ПК-6
Б1.В.06	Зондовые методы контроля и модификации материалов	ПК-3; ПК-5; ПК-6
Б1.В.07	Физика трибологических процессов	ПК-3; ПК-5; ПК-6
Б1.В.ДВ.01	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1	
Б1.В.ДВ.01.01	Физика и химия смазочных материалов	ПК-3; ПК-5; ПК-6
Б1.В.ДВ.01.02	Триботехнические материалы	ПК-3; ПК-5; ПК-6
Б1.В.ДВ.02	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2	
Б1.В.ДВ.02.01	Методы контроля в физическом образовании	ПК-1; ПК-2
Б1.В.ДВ.02.02	Тенденции развития физического образования	ПК-1; ПК-2
Б2	Практика	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6
Б2.О	Обязательная часть	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6
Б2.О.01(У)	учебная практика, научно-исследовательская работа	УК-1; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6
Б2.О.02(Н)	производственная практика, научно-исследовательская работа	УК-1; УК-2; УК-4; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6
Б2.О.03(П)	производственная практика, педагогическая	ОПК-1; ПК-1; ПК-2
Б2.О.04(Пд)	производственная практика, преддипломная	УК-1; УК-2; УК-3; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; 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; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6
Б3.О	Обязательная часть	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6

БЗ.О.01	подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы (магистерской диссертации)	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6
ФТД	Факультативные дисциплины	
ФТД.01	Технологическое и социальное предпринимательство	ОПК-4
ФТД.02	Создание и редактирование научного текста	ПК-4

Индекс	Содержание	Тип
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК
Б1.О.01	Философские вопросы естествознания	
Б1.О.04	Современные проблемы физики материалов	
Б1.О.05	История и методология физики	
Б2.О.01(У)	учебная практика, научно-исследовательская работа	
Б2.О.02(Н)	производственная практика, научно-исследовательская работа	
Б2.О.04(Пд)	производственная практика, преддипломная	
Б3.О	Государственная итоговая аттестация	
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК
Б1.О.03	Управление проектами	
Б2.О.02(Н)	производственная практика, научно-исследовательская работа	
Б2.О.04(Пд)	производственная практика, преддипломная	
Б3.О	Государственная итоговая аттестация	
УК-3	Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК
Б1.О.03	Управление проектами	
Б2.О.04(Пд)	производственная практика, преддипломная	
Б3.О	Государственная итоговая аттестация	
УК-4	Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК
Б1.О.02	Межкультурная коммуникация в профессиональном взаимодействии (на иностранном языке)	
Б2.О.02(Н)	производственная практика, научно-исследовательская работа	
Б3.О	Государственная итоговая аттестация	
УК-5	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК
Б1.О.02	Межкультурная коммуникация в профессиональном взаимодействии (на иностранном языке)	
Б3.О	Государственная итоговая аттестация	
УК-6	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК
Б2.О.02(Н)	производственная практика, научно-исследовательская работа	
Б2.О.04(Пд)	производственная практика, преддипломная	
Б3.О	Государственная итоговая аттестация	
ОПК-1	Способен применять фундаментальные знания в области физики для решения научно-исследовательских задач, а также владеть основами педагогики, необходимыми для осуществления преподавательской деятельности	ОПК
Б1.О.04	Современные проблемы физики материалов	
Б1.О.05	История и методология физики	
Б1.О.08	Специальный физический практикум	
Б1.О.09	Методика преподавания физики в высшей школе	

Б2.О.02(Н)	производственная практика, научно-исследовательская работа	
Б2.О.03(П)	производственная практика, педагогическая	
Б2.О.04(Пд)	производственная практика, преддипломная	
Б3.О	Государственная итоговая аттестация	
ОПК-2	Способен в сфере своей профессиональной деятельности организовывать самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую деятельность для поиска, выработки и принятия решений в области физики;	ОПК
Б1.О.05	История и методология физики	
Б1.О.06	Автоматизация физического эксперимента	
Б1.О.07	Компьютерный анализ данных физического эксперимента	
Б2.О.02(Н)	производственная практика, научно-исследовательская работа	
Б2.О.04(Пд)	производственная практика, преддипломная	
Б3.О	Государственная итоговая аттестация	
ОПК-3	Способен применять знания в области информационных технологий, использовать современные компьютерные сети, программные продукты и ресурсы информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть "Интернет") для решения задач профессиональной деятельности, в том числе находящихся за пределами профильной подготовки;	ОПК
Б1.О.06	Автоматизация физического эксперимента	
Б1.О.07	Компьютерный анализ данных физического эксперимента	
Б2.О.02(Н)	производственная практика, научно-исследовательская работа	
Б2.О.04(Пд)	производственная практика, преддипломная	
Б3.О	Государственная итоговая аттестация	
ОПК-4	Способен определять сферу внедрения результатов научных исследований в области своей профессиональной деятельности.	ОПК
Б1.О.04	Современные проблемы физики материалов	
Б2.О.02(Н)	производственная практика, научно-исследовательская работа	
Б2.О.04(Пд)	производственная практика, преддипломная	
Б3.О	Государственная итоговая аттестация	
ФТД.01	Технологическое и социальное предпринимательство	
Тип задач профессиональной деятельности: педагогический		
ПК-1	Способен осуществлять педагогическую деятельность по общеобразовательным программам и программам высшего образования – программам бакалавриата	ПК
Б1.О.09	Методика преподавания физики в высшей школе	
Б1.В.01	Проектирование образовательного процесса	
Б1.В.ДВ.02.01	Методы контроля в физическом образовании	
Б1.В.ДВ.02.02	Тенденции развития физического образования	
Б2.О.03(П)	производственная практика, педагогическая	
Б3.О	Государственная итоговая аттестация	
ПК-2	Способен разрабатывать учебно-методическое обеспечение реализации общеобразовательных программ и программ высшего образования – программам бакалавриата	ПК
Б1.О.09	Методика преподавания физики в высшей школе	
Б1.В.01	Проектирование образовательного процесса	

Б1.В.ДВ.02.01	Методы контроля в физическом образовании
Б1.В.ДВ.02.02	Тенденции развития физического образования
Б2.О.03(П)	производственная практика, педагогическая
Б3.О	Государственная итоговая аттестация

Тип задач профессиональной деятельности: научно-исследовательский

ПК-3	Способен выполнять работы по анализу научно-технической информации и результатов исследований в своей области специализации, в том числе находящихся на стыке различных областей наук	ПК
Б1.В.02	Методы структурного анализа	
Б1.В.03	Физика и технологии наноматериалов	
Б1.В.04	Физика конструкционных материалов	
Б1.В.05	Спектральные методы анализа материалов	
Б1.В.06	Зондовые методы контроля и модификации материалов	
Б1.В.07	Физика трибологических процессов	
Б1.В.ДВ.01.01	Физика и химия смазочных материалов	
Б1.В.ДВ.01.02	Триботехнические материалы	
Б2.О.01(У)	учебная практика, научно-исследовательская работа	
Б2.О.02(Н)	производственная практика, научно-исследовательская работа	
Б2.О.04(Пд)	производственная практика, преддипломная	
Б3.О	Государственная итоговая аттестация	

ПК-4	Способен публично представлять результаты научных исследований в доступной и современной форме, включая результаты собственной научной деятельности	ПК
Б2.О.01(У)	учебная практика, научно-исследовательская работа	
Б2.О.02(Н)	производственная практика, научно-исследовательская работа	
Б2.О.03(Н)	производственная практика, научно-исследовательская работа	
Б2.О.04(Н)	производственная практика, научно-исследовательская работа	
Б2.О.06(Пд)	производственная практика, преддипломная	
Б3.О	Государственная итоговая аттестация	
ФТД.02	Создание и редактирование научного текста	

Тип задач профессиональной деятельности: организационно-управленческий

ПК-5	Способен выполнять операции контроля, измерения и испытания для выявления параметров состава, структуры и свойств материалов	ПК
Б1.О.08	Специальный физический практикум	
Б1.В.02	Методы структурного анализа	
Б1.В.03	Физика и технологии наноматериалов	
Б1.В.04	Физика конструкционных материалов	
Б1.В.05	Спектральные методы анализа материалов	
Б1.В.06	Зондовые методы контроля и модификации материалов	
Б1.В.07	Физика трибологических процессов	
Б1.В.ДВ.01.01	Физика и химия смазочных материалов	

Б1.В.ДВ.01.02	Триботехнические материалы	
Б2.О.01(У)	учебная практика, научно-исследовательская работа	
Б2.О.02(Н)	производственная практика, научно-исследовательская работа	
Б2.О.04(Пд)	производственная практика, преддипломная	
Б3.О	Государственная итоговая аттестация	
ПК-6	Способен осуществлять контроль состояния контрольного, измерительного и испытательного оборудования, обеспечивать его подготовку и функционирование	ПК
Б1.О.08	Специальный физический практикум	
Б1.В.02	Методы структурного анализа	
Б1.В.03	Физика и технологии наноматериалов	
Б1.В.04	Физика конструкционных материалов	
Б1.В.05	Спектральные методы анализа материалов	
Б1.В.06	Зондовые методы контроля и модификации материалов	
Б1.В.07	Физика трибологических процессов	
Б1.В.ДВ.01.01	Физика и химия смазочных материалов	
Б1.В.ДВ.01.02	Триботехнические материалы	
Б2.О.01(У)	учебная практика, научно-исследовательская работа	
Б2.О.02(Н)	производственная практика, научно-исследовательская работа	
Б2.О.04(Пд)	производственная практика, преддипломная	
Б3.О	Государственная итоговая аттестация	