

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Ивановский государственный университет

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Утверждаю

Учебный план одобрен Ученым советом ИвГУ  
Протокол № 9 от 31 мая 2024 г.

Ректор Малыгин А.А.  
31 мая 2024 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: 2024

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 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
ИТОГО (с факультативами)				<b>792</b>									<b>22</b>	13 5/6		<b>1404</b>											<b>39</b>	27		<b>2196</b>								<b>61</b>	40 5/6
ИТОГО по ОП (без факультативов)				<b>756</b>								<b>21</b>				<b>1404</b>										<b>39</b>			<b>2160</b>							<b>60</b>			
<b>ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ)</b>				<b>792</b>	<b>204</b>	<b>96</b>	<b>34</b>	<b>60</b>	<b>5</b>	<b>489</b>	<b>9</b>	<b>99</b>	<b>22</b>	ТО: 11 5/6 Э: 2		<b>252</b>	<b>55</b>	<b>20</b>		<b>32</b>	<b>3</b>	<b>197</b>				<b>7</b>	ТО: 5 Э:		<b>1008</b>	<b>259</b>	<b>116</b>	<b>34</b>	<b>92</b>	<b>8</b>	<b>686</b>	<b>9</b>	<b>99</b>	<b>28</b>	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		
<b>ФОРМЫ КОНТРОЛЯ</b>			Эк(3) За(2) ЗаО											За(3)											Эк(3) За(5) ЗаО														
<b>ПРАКТИКИ</b>			(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		
<b>ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ</b>			(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			
<b>КАНИКУЛЫ</b>													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	

**Объем образовательной программы 120 з.е.,**

**Объем контактной работы 849 ак.ч., в том числе**

по учебной практике, научно-исследовательской работе - 48 ак.ч.

по производственной практике, научно-исследовательской работе - 40 ак.ч.

по производственной практике, педагогической - 21,3 ак.ч.

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

по подготовке к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы (магистерской диссертации) - 0,9 ак.ч.

<b>ОБОЗНАЧЕНИЯ:</b>	
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 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)