

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Дальневосточный федеральный университет»
Школа естественных наук

План одобрен Ученым советом вуза

Протокол № 04-18 от 21.06.2018

11.04.04

Кафедра: Физики низкоразмерных структур

Квалификация: <i>Магистр</i>
Программа подготовки: <i>академическая магистратура</i>
Форма обучения: <i>Очная</i>
Срок обучения: <i>2г</i>

+	Основной	Виды деятельности
+	+	научно-исследовательская
+	-	научно-педагогическая
+	-	проектно-технологическая

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

по программе магистратуры

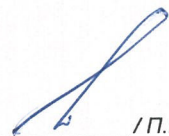
Электроника и наноэлектроника
Нанотехнологии в электронике

Год начала подготовки (по учебному плану) 2018


Образовательный стандарт ОС ВО ДВФУ от 13.06.2017 г. № 06

СОГЛАСОВАНО


Директор Департамента организации образовательной деятельности


/ П.В. Кузьмин/

Заместитель директора по учебной и воспитательной работе Школы естественных наук


/ И.Л. Артемьева/

Руководитель образовательной программы


/ А.А. Саранин/

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной и воспитательной работе



А.Н. Шушин

11.06.2018 г.



Календарный учебный график

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	
І																*			Э	Э	Э	К	К																			Э	Э	Э	У	У	К	К	К	К	К	К	
ІІ																*			Э	Э	К	К	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	Д	Д	Д	Д	К	К	К	К	К	К	К	К

Сводные данные

		Курс 1			Курс 2			Итого
		сем. 1	сем. 2	Всего	сем. 3	сем. 4	Всего	
	Теоретическое обучение и рассредоточенные практики	17	18	35	17		17	52
Э	Экзаменационные сессии	3	3	6	2		2	8
У	Учебная практика		2	2				2
П	Производственная практика					18	18	18
Д	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты					4	4	4
К	Каникулы	2	6	8	2	8	10	18
*	Нерабочие праздничные дни (не включая воскресенья)	1□ (6 дн)		1□ (6 дн)	1□ (6 дн)		1□ (6 дн)	2□ (12 дн)
Продолжительность обучения □ (не включая нерабочие праздничные дни и каникулы)		более 39 нед			более 39 нед			
Итого		23	29	52	22	30	52	104
Студентов		15						
Групп		1						

Наименование	Курс 2															Закрепленная кафедра		Компетенции	
	Сем. 3							Сем. 4								Код	Наименование		
	з.е.	Лек	Лаб	Лаб интер.	Пр	Пр интер.	КСР	СР	Конт роль	з.е.	Лек	Лаб	Пр	КСР	СР				Конт роль
ины (модули)																			
Иностранный язык в профессиональной сфере																	142	Академический департамент английского языка	ОК-1; ОК-7; ОК-8; ОК-10
Методы математического моделирования	4		36		32	18				76							102	Физики низкоразмерных структур	ОПК-3; ОПК-5; ПК-5; ПК-17
Современные технологии в электронике																			ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОК-5; ОК-6; ОК-9; ОК-11; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-4; ПК-2
Компьютерные технологии																	102	Физики низкоразмерных структур	ОК-2; ОК-3; ОК-11; ОПК-4; ПК-2
Физика и технологии создания наноструктур																	102	Физики низкоразмерных структур	ОК-5; ОК-6; ОК-9; ОПК-2
Современная промышленная электроника																	102	Физики низкоразмерных структур	ОК-4; ОПК-1
	4		36		32	18				76									
сть																			
Строение и свойства материалов																			ОПК-1; ОПК-5; ПК-1; ПК-5; ПК-13; ПК-14
Избранные вопросы физики поверхности твердого тела																	102	Физики низкоразмерных структур	ОПК-5; ПК-5; ПК-13; ПК-14
Избранные главы квантовой электроники																	104	Общей и экспериментальной физики	ОПК-1; ПК-1
Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1																			ОПК-5; ПК-13; ПК-14; ПК-24
Специальные методы технологии выращивания тонких пленок																	102	Физики низкоразмерных структур	ОПК-5; ПК-13; ПК-14; ПК-24
Информационная оптика																	104	Общей и экспериментальной физики	ОПК-5; ПК-13; ПК-14; ПК-24
Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2	8		126	36						126	36								ПК-16; ПК-17
Физика магнитных пленок и наноразмерных структур	8		126	36						126	36						102	Физики низкоразмерных структур	ПК-16; ПК-17
Волоконно-оптические измерительные преобразователи и системы	8		126	36						126	36						104	Общей и экспериментальной физики	ОПК-2; ОПК-5; ПК-17
Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.3																			ПК-12
Дополнительные главы кристаллографии																	102	Физики низкоразмерных структур	ПК-12
Статистическая оптика																	104	Общей и экспериментальной физики	ПК-12
Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.4																			ПК-16; ПК-22
Электронные измерения в нанотехнологиях и наноэлектронике																	102	Физики низкоразмерных структур	ПК-16; ПК-22
Нелинейно-оптические системы хранения информации																	104	Общей и экспериментальной физики	ПК-16; ПК-22
Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.5	5		68	18						76	36								ПК-3; ПК-4
Основы микромагнитного моделирования	5		68	18						76	36						102	Физики низкоразмерных структур	ПК-3; ПК-4
Оптические системы искусственного интеллекта	5		68	18						76	36						104	Общей и экспериментальной физики	ПК-3; ПК-4; ПК-6
Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.6																			ПК-15; ПК-23
Фазовые переходы в конденсированных средах																	102	Физики низкоразмерных структур	ПК-15; ПК-23
Волоконная оптика																	104	Общей и экспериментальной физики	ПК-15; ПК-23
Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.7	4		34	18	34					40	36								ПК-6
Элементы теории фракталов в физике	4		34	18	34					40	36						102	Физики низкоразмерных структур	ПК-6
Нанооптика	4		34	18	34					40	36						104	Общей и экспериментальной физики	ПК-6
	17		228	72	34					242	108								
	21		264	72	66	18				318	108								
и, в том числе научно-исследовательская ;																			
сть																			
Учебная практика																			ОК-11; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-12; ПК-13; ПК-14; ПК-15; ПК-16; ПК-17; ПК-22; ПК-23; ПК-24
Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков																	102	Физики низкоразмерных структур	ПК-1; ПК-12; ПК-13; ПК-14; ПК-15; ПК-16; ПК-17; ПК-22; ПК-23; ПК-24
Научно-исследовательская работа																	102	Физики низкоразмерных структур	ОК-11; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6
Производственная практика	6		68							148		27				54	918		ОК-1; ОК-2; ОК-9; ОК-10; ОК-11; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-4; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-12; ПК-13; ПК-14; ПК-15; ПК-16; ПК-17; ПК-22; ПК-23; ПК-24
Научно-исследовательский семинар по современным проблемам физики наноструктур																	102	Физики низкоразмерных структур	ПК-1; ПК-5; ПК-12; ПК-14; ПК-15; ПК-24

Наименование	Курс 2																Закрепленная кафедра		Компетенции
	Сем. 3								Сем. 4								Код	Наименование	
	з.е.	Лек	Лаб	Лаб интер.	Пр	Пр интер.	КСР	СР	Конт роль	з.е.	Лек	Лаб	Пр	КСР	СР	Конт роль			
Научно-исследовательский семинар по методам анализа структур и и средствам обработки оптической информации																	102	Физики низкоразмерных структур	ОПК-4; ПК-1; ПК-2; ПК-4; ПК-5; ПК-13
Научно-исследовательское проектирование	6		68					148									102	Физики низкоразмерных структур	ОК-1; ОК-2; ОК-9; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-4; ПК-4; ПК-12; ПК-16
Практика по получению профессиональных умений и опыта научно-педагогической деятельности (в том числе педагогическая практика)																	102	Физики низкоразмерных структур	ОК-10; ПК-22; ПК-23; ПК-24
Практика по получению профессиональных умений и опыта проектно-технологической деятельности (в том числе технологическая практика)									6					18	198		102	Физики низкоразмерных структур	ОК-10; ПК-12; ПК-13; ПК-14; ПК-15; ПК-16; ПК-17
Научно-исследовательская работа									6					18	198		102	Физики низкоразмерных структур	ОК-11; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6
Преддипломная практика									15					18	522		102	Физики низкоразмерных структур	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-12; ПК-13; ПК-14; ПК-15; ПК-16; ПК-17; ПК-22; ПК-23; ПК-24
	<i>6</i>		<i>68</i>					<i>148</i>		<i>6</i>				<i>18</i>	<i>198</i>				
	<i>6</i>		<i>68</i>					<i>148</i>		<i>6</i>				<i>18</i>	<i>198</i>				
Итоговая аттестация																			
Защита выпускной квалификационной работы (ВКР), включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты										6				9	171	36	102	Физики низкоразмерных структур	ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОК-5; ОК-6; ОК-7; ОК-8; ОК-9; ОК-10; ОК-11; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-12; ПК-13; ПК-14; ПК-15; ПК-16; ПК-17; ПК-22; ПК-23; ПК-24
										<i>6</i>				<i>9</i>	<i>171</i>	<i>36</i>			
										<i>6</i>				<i>9</i>	<i>171</i>	<i>36</i>			
ИВЫ																			
ИВЫ																			
Оптические свойства наноструктур																	102	Физики низкоразмерных структур	ПК-17; ПК-22
Транспортные свойства наноструктур	1	18						18									102	Физики низкоразмерных структур	ПК-17; ПК-22
	<i>1</i>	<i>18</i>						<i>18</i>											
	<i>1</i>	<i>18</i>						<i>18</i>											

Индекс	Содержание	Тип
Вид деятельности:		
ОК-1	способностью творчески адаптировать достижения зарубежной науки, техники и образования к отечественной практике, высокой степенью профессиональной мобильности	ОК
Б1.Б.01	Иностранный язык в профессиональной сфере	
Б2.В.02	Производственная практика	
Б2.В.02.03(Н)	Научно-исследовательское проектирование	
Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы (ВКР), включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ОК-2	готовностью проявлять качества лидера и организовать работу коллектива, владеть эффективными технологиями решения профессиональных проблем	ОК
Б1.Б.03	Современные технологии в электронике	
Б1.Б.03.01	Компьютерные технологии	
Б2.В.02	Производственная практика	
Б2.В.02.03(Н)	Научно-исследовательское проектирование	
Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы (ВКР), включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ОК-3	умением работать в проектных междисциплинарных командах, в том числе в качестве руководителя	ОК
Б1.Б.03	Современные технологии в электронике	
Б1.Б.03.01	Компьютерные технологии	
Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы (ВКР), включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ОК-4	умением быстро осваивать новые предметные области, выявлять противоречия, проблемы и выработать альтернативные варианты их решения	ОК
Б1.Б.03	Современные технологии в электронике	
Б1.Б.03.03	Современная промышленная электроника	
Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы (ВКР), включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ОК-5	способностью генерировать идеи в научной и профессиональной деятельности	-
Б1.Б.03	Современные технологии в электронике	
Б1.Б.03.02	Физика и технологии создания наноструктур	
Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы (ВКР), включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ОК-6	способностью вести научную дискуссию, владение нормами научного стиля современного русского языка	-
Б1.Б.03	Современные технологии в электронике	
Б1.Б.03.02	Физика и технологии создания наноструктур	
Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы (ВКР), включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ОК-7	способностью к свободной научной и профессиональной коммуникации в иноязычной среде	-
Б1.Б.01	Иностранный язык в профессиональной сфере	
Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы (ВКР), включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ОК-8	способностью использовать иностранный язык в профессиональной сфере	-
Б1.Б.01	Иностранный язык в профессиональной сфере	
Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы (ВКР), включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ОК-9	способностью использовать на практике умения и навыки в организации исследовательских и проектных работ, в управлении коллективом	-
Б1.Б.03	Современные технологии в электронике	

Б1.Б.03.02	Физика и технологии создания наноструктур	
Б2.В.02	Производственная практика	
Б2.В.02.03(Н)	Научно-исследовательское проектирование	
Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы (ВКР), включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ОК-10	готовностью к активному общению с коллегами в научной, производственной и социально-общественной сферах деятельности	-
Б1.Б.01	Иностранный язык в профессиональной сфере	
Б2.В.02	Производственная практика	
Б2.В.02.04(П)	Практика по получению профессиональных умений и опыта научно-педагогической деятельности (в том числе педагогическая практика)	
Б2.В.02.05(П)	Практика по получению профессиональных умений и опыта проектно-технологической деятельности (в том числе технологическая практика)	
Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы (ВКР), включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ОК-11	способностью адаптироваться к изменяющимся условиям, переоценивать накопленный опыт, анализировать свои возможности	-
Б1.Б.03	Современные технологии в электронике	
Б1.Б.03.01	Компьютерные технологии	
Б2.В.01	Учебная практика	
Б2.В.01.02(Н)	Научно-исследовательская работа	
Б2.В.02	Производственная практика	
Б2.В.02.06(П)	Научно-исследовательская работа	
Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы (ВКР), включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ОПК-1	способностью понимать основные проблемы в своей предметной области, выбирать методы и средства их решения	ОПК
Б1.Б.03	Современные технологии в электронике	
Б1.Б.03.03	Современная промышленная электроника	
Б1.В.01	Строение и свойства материалов	
Б1.В.01.02	Избранные главы квантовой электроники	
Б2.В.02	Производственная практика	
Б2.В.02.03(Н)	Научно-исследовательское проектирование	
Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы (ВКР), включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ОПК-2	способностью использовать результаты освоения дисциплин программы магистратуры	ОПК
Б1.Б.03	Современные технологии в электронике	
Б1.Б.03.02	Физика и технологии создания наноструктур	
Б1.В.ДВ.02.02	Волоконно-оптические измерительные преобразователи и системы	
Б2.В.02	Производственная практика	
Б2.В.02.03(Н)	Научно-исследовательское проектирование	
Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы (ВКР), включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ОПК-3	способностью демонстрировать навыки работы в коллективе, порождать новые идеи (креативность)	ОПК
Б1.Б.02	Методы математического моделирования	
Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы (ВКР), включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ОПК-4	способностью самостоятельно приобретать и использовать в практической деятельности новые знания и умения в своей предметной области	ОПК
Б1.Б.03	Современные технологии в электронике	

Б1.Б.03.01	Компьютерные технологии	
Б2.В.02	Производственная практика	
Б2.В.02.02(Н)	Научно-исследовательский семинар по методам анализа структур и и средствам обработки оптической информации	
Б2.В.02.03(Н)	Научно-исследовательское проектирование	
Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы (ВКР), включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ОПК-5	готовностью оформлять, представлять, докладывать и аргументированно защищать результаты выполненной работы	ОПК
Б1.Б.02	Методы математического моделирования	
Б1.В.01	Строение и свойства материалов	
Б1.В.01.01	Избранные вопросы физики поверхности твердого тела	
Б1.В.ДВ.01.01	Специальные методы технологии выращивания тонких пленок	
Б1.В.ДВ.01.02	Информационная оптика	
Б1.В.ДВ.02.02	Волоконно-оптические измерительные преобразователи и системы	
Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы (ВКР), включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
Вид деятельности: научно-исследовательская		
ПК-1	готовностью формулировать цели и задачи научных исследований в соответствии с тенденциями и перспективами развития электроники и наноэлектроники, а также смежных областей науки и техники, способностью обоснованно выбирать теоретические и экспериментальные методы и средства решения сформулированных задач	ПК
Б1.В.01	Строение и свойства материалов	
Б1.В.01.02	Избранные главы квантовой электроники	
Б2.В.01	Учебная практика	
Б2.В.01.01(У)	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков	
Б2.В.01.02(Н)	Научно-исследовательская работа	
Б2.В.02	Производственная практика	
Б2.В.02.01(Н)	Научно-исследовательский семинар по современным проблемам физики наноструктур	
Б2.В.02.02(Н)	Научно-исследовательский семинар по методам анализа структур и и средствам обработки оптической информации	
Б2.В.02.06(П)	Научно-исследовательская работа	
Б2.В.02.07(П)	Преддипломная практика	
Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы (ВКР), включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ПК-2	способностью разрабатывать эффективные алгоритмы решения сформулированных задач с использованием современных языков программирования и обеспечивать их программную реализацию	ПК
Б1.Б.03	Современные технологии в электронике	
Б1.Б.03.01	Компьютерные технологии	
Б2.В.01	Учебная практика	
Б2.В.01.02(Н)	Научно-исследовательская работа	
Б2.В.02	Производственная практика	
Б2.В.02.02(Н)	Научно-исследовательский семинар по методам анализа структур и и средствам обработки оптической информации	
Б2.В.02.06(П)	Научно-исследовательская работа	
Б2.В.02.07(П)	Преддипломная практика	
Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы (ВКР), включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	

ПК-3	готовностью осваивать принципы планирования и методы автоматизации эксперимента на основе информационно-измерительных комплексов как средства повышения точности и снижения затрат на его проведение, овладевать навыками измерений в реальном времени	ПК
Б1.В.ДВ.05.01	Основы микромагнитного моделирования	
Б1.В.ДВ.05.02	Оптические системы искусственного интеллекта	
Б2.В.01	Учебная практика	
Б2.В.01.02(Н)	Научно-исследовательская работа	
Б2.В.02	Производственная практика	
Б2.В.02.06(П)	Научно-исследовательская работа	
Б2.В.02.07(П)	Преддипломная практика	
Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы (ВКР), включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ПК-4	способностью к организации и проведению экспериментальных исследований с применением современных средств и методов	ПК
Б1.В.ДВ.05.01	Основы микромагнитного моделирования	
Б1.В.ДВ.05.02	Оптические системы искусственного интеллекта	
Б2.В.01	Учебная практика	
Б2.В.01.02(Н)	Научно-исследовательская работа	
Б2.В.02	Производственная практика	
Б2.В.02.02(Н)	Научно-исследовательский семинар по методам анализа структур и и средствам обработки оптической информации	
Б2.В.02.03(Н)	Научно-исследовательское проектирование	
Б2.В.02.06(П)	Научно-исследовательская работа	
Б2.В.02.07(П)	Преддипломная практика	
Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы (ВКР), включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ПК-5	способностью делать научно-обоснованные выводы по результатам теоретических и экспериментальных исследований, давать рекомендации по совершенствованию устройств и систем, готовить научные публикации и заявки на изобретения	ПК
Б1.Б.02	Методы математического моделирования	
Б1.В.01	Строение и свойства материалов	
Б1.В.01.01	Избранные вопросы физики поверхности твердого тела	
Б2.В.01	Учебная практика	
Б2.В.01.02(Н)	Научно-исследовательская работа	
Б2.В.02	Производственная практика	
Б2.В.02.01(Н)	Научно-исследовательский семинар по современным проблемам физики наноструктур	
Б2.В.02.02(Н)	Научно-исследовательский семинар по методам анализа структур и и средствам обработки оптической информации	
Б2.В.02.06(П)	Научно-исследовательская работа	
Б2.В.02.07(П)	Преддипломная практика	
Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы (ВКР), включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ПК-6	способностью планировать и проводить эксперименты по моделированию и практическому определению структуры и свойств материалов, перспективных для электроники и нанoeлектроники	ПК
Б1.В.ДВ.05.02	Оптические системы искусственного интеллекта	
Б1.В.ДВ.07.01	Элементы теории фракталов в физике	
Б1.В.ДВ.07.02	Нанооптика	

Б2.В.01	Учебная практика
Б2.В.01.02(Н)	Научно-исследовательская работа
Б2.В.02	Производственная практика
Б2.В.02.06(П)	Научно-исследовательская работа
Б2.В.02.07(П)	Преддипломная практика
Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы (ВКР), включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты

Вид деятельности: проектно-технологическая

ПК-12	способностью разрабатывать технические задания на проектирование технологических процессов производства материалов и изделий электронной техники	ПК
-------	--	----

Б1.В.ДВ.03.01	Дополнительные главы кристаллографии
Б1.В.ДВ.03.02	Статистическая оптика
Б2.В.01	Учебная практика
Б2.В.01.01(У)	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков
Б2.В.02	Производственная практика
Б2.В.02.01(Н)	Научно-исследовательский семинар по современным проблемам физики наноструктур
Б2.В.02.03(Н)	Научно-исследовательское проектирование
Б2.В.02.05(П)	Практика по получению профессиональных умений и опыта проектно-технологической деятельности (в том числе технологическая практика)
Б2.В.02.07(П)	Преддипломная практика
Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы (ВКР), включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты

ПК-13	способностью проектировать технологические процессы производства материалов и изделий электронной техники с использованием автоматизированных систем технологической подготовки производства	ПК
-------	--	----

Б1.В.01	Строение и свойства материалов
Б1.В.01.01	Избранные вопросы физики поверхности твердого тела
Б1.В.ДВ.01.01	Специальные методы технологии выращивания тонких пленок
Б1.В.ДВ.01.02	Информационная оптика
Б2.В.01	Учебная практика
Б2.В.01.01(У)	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков
Б2.В.02	Производственная практика
Б2.В.02.02(Н)	Научно-исследовательский семинар по методам анализа структур и и средствам обработки оптической информации
Б2.В.02.05(П)	Практика по получению профессиональных умений и опыта проектно-технологической деятельности (в том числе технологическая практика)
Б2.В.02.07(П)	Преддипломная практика
Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы (ВКР), включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты

ПК-14	способностью разрабатывать технологическую документацию на проектируемые устройства, приборы и системы электронной техники	ПК
-------	--	----

Б1.В.01	Строение и свойства материалов
Б1.В.01.01	Избранные вопросы физики поверхности твердого тела
Б1.В.ДВ.01.01	Специальные методы технологии выращивания тонких пленок
Б1.В.ДВ.01.02	Информационная оптика
Б2.В.01	Учебная практика
Б2.В.01.01(У)	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков

Б2.В.02	Производственная практика	
Б2.В.02.01(Н)	Научно-исследовательский семинар по современным проблемам физики наноструктур	
Б2.В.02.05(П)	Практика по получению профессиональных умений и опыта проектно-технологической деятельности (в том числе технологическая практика)	
Б2.В.02.07(П)	Преддипломная практика	
Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы (ВКР), включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ПК-15	готовностью обеспечивать технологичность изделий электронной техники и процессов их изготовления, оценивать экономическую эффективность технологических процессов	ПК
Б1.В.ДВ.06.01	Фазовые переходы в конденсированных средах	
Б1.В.ДВ.06.02	Волоконная оптика	
Б2.В.01	Учебная практика	
Б2.В.01.01(У)	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков	
Б2.В.02	Производственная практика	
Б2.В.02.01(Н)	Научно-исследовательский семинар по современным проблемам физики наноструктур	
Б2.В.02.05(П)	Практика по получению профессиональных умений и опыта проектно-технологической деятельности (в том числе технологическая практика)	
Б2.В.02.07(П)	Преддипломная практика	
Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы (ВКР), включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ПК-16	способностью разрабатывать архитектуры и технологии производства функциональных материалов электроники с топологическими размерами элементов, не превышающими 100 нм	ПК
Б1.В.ДВ.02.01	Физика магнитных пленок и наноразмерных структур	
Б1.В.ДВ.04.01	Электронные измерения в нанотехнологиях и наноэлектронике	
Б1.В.ДВ.04.02	Нелинейно-оптические системы хранения информации	
Б2.В.01	Учебная практика	
Б2.В.01.01(У)	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков	
Б2.В.02	Производственная практика	
Б2.В.02.03(Н)	Научно-исследовательское проектирование	
Б2.В.02.05(П)	Практика по получению профессиональных умений и опыта проектно-технологической деятельности (в том числе технологическая практика)	
Б2.В.02.07(П)	Преддипломная практика	
Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы (ВКР), включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ПК-17	готовностью осуществлять авторское сопровождение разрабатываемых устройств, приборов и системы электронной техники на этапах проектирования и производства	ПК
Б1.Б.02	Методы математического моделирования	
Б1.В.ДВ.02.01	Физика магнитных пленок и наноразмерных структур	
Б1.В.ДВ.02.02	Волоконно-оптические измерительные преобразователи и системы	
Б2.В.01	Учебная практика	
Б2.В.01.01(У)	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков	
Б2.В.02	Производственная практика	
Б2.В.02.05(П)	Практика по получению профессиональных умений и опыта проектно-технологической деятельности (в том числе технологическая практика)	
Б2.В.02.07(П)	Преддипломная практика	
Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы (ВКР), включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	

ФТД.В.01	Оптические свойства наноструктур	
ФТД.В.02	Транспортные свойства наноструктур	
Вид деятельности: научно-педагогическая		
ПК-22	способностью проводить лабораторные и практические занятия со студентами, руководить курсовым проектированием и выполнением выпускных квалификационных работ бакалавров	-
Б1.В.ДВ.04.01	Электронные измерения в нанотехнологиях и наноэлектронике	
Б1.В.ДВ.04.02	Нелинейно-оптические системы хранения информации	
Б2.В.01	Учебная практика	
Б2.В.01.01(У)	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков	
Б2.В.02	Производственная практика	
Б2.В.02.04(П)	Практика по получению профессиональных умений и опыта научно-педагогической деятельности (в том числе педагогическая практика)	
Б2.В.02.07(П)	Преддипломная практика	
Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы (ВКР), включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ФТД.В.01	Оптические свойства наноструктур	
ФТД.В.02	Транспортные свойства наноструктур	
ПК-23	способностью овладевать навыками разработки учебно-методических материалов для студентов по отдельным видам учебных занятий	-
Б1.В.ДВ.06.01	Фазовые переходы в конденсированных средах	
Б1.В.ДВ.06.02	Волоконная оптика	
Б2.В.01	Учебная практика	
Б2.В.01.01(У)	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков	
Б2.В.02	Производственная практика	
Б2.В.02.04(П)	Практика по получению профессиональных умений и опыта научно-педагогической деятельности (в том числе педагогическая практика)	
Б2.В.02.07(П)	Преддипломная практика	
Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы (ВКР), включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ПК-24	способностью проводить обучение сотрудников непосредственно на предприятии/в лаборатории	-
Б1.В.ДВ.01.01	Специальные методы технологии выращивания тонких пленок	
Б1.В.ДВ.01.02	Информационная оптика	
Б2.В.01	Учебная практика	
Б2.В.01.01(У)	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков	
Б2.В.02	Производственная практика	
Б2.В.02.01(Н)	Научно-исследовательский семинар по современным проблемам физики наноструктур	
Б2.В.02.04(П)	Практика по получению профессиональных умений и опыта научно-педагогической деятельности (в том числе педагогическая практика)	
Б2.В.02.07(П)	Преддипломная практика	
Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы (ВКР), включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	

Индекс	Наименование	Формируемые компетенции
Б1	Дисциплины (модули)	ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОК-5; ОК-6; ОК-7; ОК-8; ОК-9; ОК-10; ОК-11; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-12; ПК-13; ПК-14; ПК-15; ПК-16; ПК-17; ПК-22; ПК-23; ПК-24
Б1.Б	Базовая часть	ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОК-5; ОК-6; ОК-7; ОК-8; ОК-9; ОК-10; ОК-11; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ПК-2; ПК-5; ПК-17
Б1.Б.01	Иностранный язык в профессиональной сфере	ОК-1; ОК-7; ОК-8; ОК-10
Б1.Б.02	Методы математического моделирования	ОПК-3; ОПК-5; ПК-5; ПК-17
Б1.Б.03	Современные технологии в электронике	ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОК-5; ОК-6; ОК-9; ОК-11; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-4; ПК-2
Б1.Б.03.01	Компьютерные технологии	ОК-2; ОК-3; ОК-11; ОПК-4; ПК-2
Б1.Б.03.02	Физика и технологии создания наноструктур	ОК-5; ОК-6; ОК-9; ОПК-2
Б1.Б.03.03	Современная промышленная электроника	ОК-4; ОПК-1
Б1.В	Вариативная часть	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-5; ПК-1; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-12; ПК-13; ПК-14; ПК-15; ПК-16; ПК-17; ПК-22; ПК-23; ПК-24
Б1.В.01	Строение и свойства материалов	ОПК-1; ОПК-5; ПК-1; ПК-5; ПК-13; ПК-14
Б1.В.01.01	Избранные вопросы физики поверхности твердого тела	ОПК-5; ПК-5; ПК-13; ПК-14
Б1.В.01.02	Избранные главы квантовой электроники	ОПК-1; ПК-1
Б1.В.ДВ.01	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1	ОПК-5; ПК-13; ПК-14; ПК-24
Б1.В.ДВ.01.01	Специальные методы технологии выращивания тонких пленок	ОПК-5; ПК-13; ПК-14; ПК-24
Б1.В.ДВ.01.02	Информационная оптика	ОПК-5; ПК-13; ПК-14; ПК-24
Б1.В.ДВ.02	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2	ПК-16; ПК-17
Б1.В.ДВ.02.01	Физика магнитных пленок и наноразмерных структур	ПК-16; ПК-17
Б1.В.ДВ.02.02	Волоконно-оптические измерительные преобразователи и системы	ОПК-2; ОПК-5; ПК-17
Б1.В.ДВ.03	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.3	ПК-12
Б1.В.ДВ.03.01	Дополнительные главы кристаллографии	ПК-12
Б1.В.ДВ.03.02	Статистическая оптика	ПК-12
Б1.В.ДВ.04	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.4	ПК-16; ПК-22
Б1.В.ДВ.04.01	Электронные измерения в нанотехнологиях и наноэлектронике	ПК-16; ПК-22
Б1.В.ДВ.04.02	Нелинейно-оптические системы хранения информации	ПК-16; ПК-22
Б1.В.ДВ.05	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.5	ПК-3; ПК-4
Б1.В.ДВ.05.01	Основы микромагнитного моделирования	ПК-3; ПК-4
Б1.В.ДВ.05.02	Оптические системы искусственного интеллекта	ПК-3; ПК-4; ПК-6
Б1.В.ДВ.06	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.6	ПК-15; ПК-23
Б1.В.ДВ.06.01	Фазовые переходы в конденсированных средах	ПК-15; ПК-23
Б1.В.ДВ.06.02	Волоконная оптика	ПК-15; ПК-23
Б1.В.ДВ.07	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.7	ПК-6

	Б1.В.ДВ.07.01	Элементы теории фракталов в физике	ПК-6
	Б1.В.ДВ.07.02	Нанооптика	ПК-6
Б2		Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)	ОК-1; ОК-2; ОК-9; ОК-10; ОК-11; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-4; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-12; ПК-13; ПК-14; ПК-15; ПК-16; ПК-17; ПК-22; ПК-23; ПК-24
	Б2.В	Вариативная часть	ОК-1; ОК-2; ОК-9; ОК-10; ОК-11; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-4; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-12; ПК-13; ПК-14; ПК-15; ПК-16; ПК-17; ПК-22; ПК-23; ПК-24
	Б2.В.01	Учебная практика	ОК-11; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-12; ПК-13; ПК-14; ПК-15; ПК-16; ПК-17; ПК-22; ПК-23; ПК-24
	Б2.В.01.01(У)	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков	ПК-1; ПК-12; ПК-13; ПК-14; ПК-15; ПК-16; ПК-17; ПК-22; ПК-23; ПК-24
	Б2.В.01.02(Н)	Научно-исследовательская работа	ОК-11; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6
	Б2.В.02	Производственная практика	ОК-1; ОК-2; ОК-9; ОК-10; ОК-11; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-4; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-12; ПК-13; ПК-14; ПК-15; ПК-16; ПК-17; ПК-22; ПК-23; ПК-24
	Б2.В.02.01(Н)	Научно-исследовательский семинар по современным проблемам физики наноструктур	ПК-1; ПК-5; ПК-12; ПК-14; ПК-15; ПК-24
	Б2.В.02.02(Н)	Научно-исследовательский семинар по методам анализа структур и и средствам обработки оптической информации	ОПК-4; ПК-1; ПК-2; ПК-4; ПК-5; ПК-13
	Б2.В.02.03(Н)	Научно-исследовательское проектирование	ОК-1; ОК-2; ОК-9; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-4; ПК-4; ПК-12; ПК-16
	Б2.В.02.04(П)	Практика по получению профессиональных умений и опыта научно-педагогической деятельности (в том числе педагогическая практика)	ОК-10; ПК-22; ПК-23; ПК-24
	Б2.В.02.05(П)	Практика по получению профессиональных умений и опыта проектно-технологической деятельности (в том числе технологическая практика)	ОК-10; ПК-12; ПК-13; ПК-14; ПК-15; ПК-16; ПК-17
	Б2.В.02.06(П)	Научно-исследовательская работа	ОК-11; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6
	Б2.В.02.07(П)	Преддипломная практика	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-12; ПК-13; ПК-14; ПК-15; ПК-16; ПК-17; ПК-22; ПК-23; ПК-24
Б3		Государственная итоговая аттестация	ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОК-5; ОК-6; ОК-7; ОК-8; ОК-9; ОК-10; ОК-11; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-12; ПК-13; ПК-14; ПК-15; ПК-16; ПК-17; ПК-22; ПК-23; ПК-24
	Б3.Б	Базовая часть	ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОК-5; ОК-6; ОК-7; ОК-8; ОК-9; ОК-10; ОК-11; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-12; ПК-13; ПК-14; ПК-15; ПК-16; ПК-17; ПК-22; ПК-23; ПК-24
	Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы (ВКР), включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОК-5; ОК-6; ОК-7; ОК-8; ОК-9; ОК-10; ОК-11; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-12; ПК-13; ПК-14; ПК-15; ПК-16; ПК-17; ПК-22; ПК-23; ПК-24
ФТД		Факультативы	ПК-17; ПК-22
	ФТД.В	Вариативная часть	ПК-17; ПК-22
	ФТД.В.01	Оптические свойства наноструктур	ПК-17; ПК-22
	ФТД.В.02	Транспортные свойства наноструктур	ПК-17; ПК-22

		Итого						Курс 1			Курс 2		
		Баз.%	Вар.%	ДВ(от Вар.)%	з.е.			Всего	Сем 1	Сем 2	Всего	Сем 3	Сем 4
					Мин.	Макс.	Факт						
	Итого (с факультативами)				119	133	123	62	28	34	61	28	33
	Итого по ОП (без факультативов)				117	123	120	60	26	34	60	27	33
Б1	Дисциплины (модули)	37%	63%	78.9%	60	60	60	39	17	22	21	21	
Б1.Б	Базовая часть				12	30	22	18	10	8	4	4	
Б1.В	Вариативная часть				30	48	38	21	7	14	17	17	
Б2	Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)	0%	100%	0%	51	54	54	21	9	12	33	6	27
Б2.В	Вариативная часть				51	54	54	21	9	12	33	6	27
Б3	Государственная итоговая аттестация				6	9	6				6		6
Б3.Б	Базовая часть				6	9	6				6		6
ФТД	Факультативы				2	10	3	2	2		1	1	
ФТД.В	Вариативная часть				2	10	3	2	2		1	1	
	Процент ... занятий от аудиторных	лекционных					10.46%						
		в интерактивной форме					37.5%						
	Учебная нагрузка (акад.час/нед)	ОП, факультативы (в период ТО)					52.7	-	50.9	54	-	53	
		ОП, факультативы (в период экз. сессий)					40.5	-	48	48	-	54	
		в период гос. экзаменов						-			-		
		Контактная работа					22.4	-	20	23.6	-	23.5	
	Обязательные формы контроля	ЭКЗАМЕНЫ (Экз)						7	3	4	4	3	1
		ЗАЧЕТЫ (За)						7	4	3			
		ЗАЧЕТЫ С ОЦЕНКОЙ (ЗаО)						4	2	2	2	2	
		КУРСОВЫЕ ПРОЕКТЫ (КП)						1		1	1	1	

№	Индекс	Наименование	Семестр 1										Семестр 2										Итого за курс										Каф.	Семестры					
			Контроль	Академических часов							з.е.	Неделя	Контроль	Академических часов							з.е.	Неделя	Контроль	Академических часов							з.е.	Неделя							
				Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	КСР	СР				Контр оль	Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	КСР				СР	Контр оль	Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр					КСР	СР	Контр оль	Всего	
ИТОГО (с факультативами)				1008								28	20		1224									34	23		2232							62	43				
ИТОГО по ОП (без факультативов)				936								26			1224									34			2160						60						
УЧЕБНАЯ НАГРУЗКА, (акад.час/нед)			ОП, факультативы (в период ТО)	50,9											54												52,5												
			ОП, факультативы (в период экз. сес.)	48											48												48												
			Аудиторная нагрузка	19											22,6												20,8												
			Контактная работа	20											23,6												21,8												
ДИСЦИПЛИНЫ И РАССРЕД. ПРАКТИКИ				1008	376	34	144	180	18	488	144	28	ТО: 17 Э: 3		1116	424	72	162	172	18	548	144	31	ТО: 18 Э: 3		2124	800	106	306	352	36	##	288	59	ТО: 35 Э: 6				
1	Б1.Б.01	Иностранный язык в профессиональной сфере	За	108	36			36		72		3		Экз	108	36			36		36	36	3		Экз За	216	72			72		108	36	6		142	12		
2	Б1.Б.03	Современные технологии в электронике	За(3)	252	106	16		90		146		7		Экз	180	28			28		116	36	5		Экз За(3)	432	134	16		118		262	36	12			12		
3	Б1.Б.03.01	Компьютерные технологии	За	72	54			54		18		2		Экз	180	28			28		116	36	5		Экз За	252	82			82		134	36	7			102	12	
4	Б1.Б.03.02	Физика и технологии создания наноструктур	За	72	44	8		36		28		2													За	72	44	8		36		28		2			102	1	
5	Б1.Б.03.03	Современная промышленная электроника	За	108	8	8				100		3													За	108	8	8				100		3			102	1	
6	Б1.В.01	Строение и свойства материалов												За(2)	288	144	72		72		144		8		За(2)	288	144	72		72		144		8			2		
7	Б1.В.01.01	Избранные вопросы физики поверхности твердого тела												За	144	72	36		36		72		4		За	144	72	36		36		72		4			102	2	
8	Б1.В.01.02	Избранные главы квантовой электроники												За	144	72	36		36		72		4		За	144	72	36		36		72		4			104	2	
9	Б1.В.ДВ.01.01	Специальные методы технологии выращивания тонких пленок	Экз	144	36		36		54	54	4			Экз	144	36									Экз	144	36		36		54	54	4			102	1		
10	Б1.В.ДВ.01.02	Информационная оптика		144	36		36		54	54	4			Экз	144	36									Экз	144	36		36		54	54	4			104	1		
11	Б1.В.ДВ.03.01	Дополнительные главы кристаллографии												За	108	54		54		54			3		За	108	54		54		54		3			102	2		
12	Б1.В.ДВ.03.02	Статистическая оптика												За	108	54		54		54			3		За	108	54		54		54		3			104	2		
13	Б1.В.ДВ.04.01	Электронные измерения в нанотехнологиях и наноэлектронике												Экз КП	108	36		36		36		36	3		Экз КП	108	36		36		36	36	3			102	2		
14	Б1.В.ДВ.04.02	Нелинейно-оптические системы хранения информации												Экз КП	108	36		36		36		36	3		Экз КП	108	36		36		36	36	3			104	2		
15	Б1.В.ДВ.06.01	Фазовые переходы в конденсированных средах	Экз	108	36		36		18	54	3			Экз	108	36									Экз	108	36		36		18	54	3			102	1		
16	Б1.В.ДВ.06.02	Волоконная оптика	Экз	108	36		36		18	54	3			Экз	108	36									Экз	108	36		36		18	54	3			104	1		
17	Б2.В.01	Учебная практика	ЗаО	108	18				18	90	3			ЗаО	108	18				18	90		3		ЗаО(2)	216	36				36	180		6			21		
18	Б2.В.01.02(Н)	Научно-исследовательская работа	ЗаО	108	18				18	90	3			ЗаО	108	18				18	90		3		ЗаО	108	18				18	90		3			102	1	
19	Б2.В.02	Производственная практика	Экз ЗаО	216	108		72	36		72	36	6		Экз ЗаО(2)	324	126		72	36	18	162	36	9		Экз(2) ЗаО(3)	540	234		144	72	18	234	72	15			3421		
20	Б2.В.02.01(Н)	Научно-исследовательский семинар по современным проблемам физики наноструктур	Экз	108	36			36		36	36	3		Экз	108	36				36		36	36	3		Экз	108	36			36	36	36	3			102	1	
21	Б2.В.02.02(Н)	Научно-исследовательский семинар по методам анализа структур и и средствам обработки оптической информации												Экз	108	36				36		36	36	3		Экз	108	36			36	36	36	3			102	2	
22	Б2.В.02.03(Н)	Научно-исследовательское проектирование	ЗаО	108	72		72			36		3		ЗаО	108	72		72			36		3		ЗаО(2)	216	144		144		72		6			102	312		
23	Б2.В.02.04(П)	Практика по получению профессиональных умений и опыта научно-педагогической деятельности (в том числе педагогическая практика)												ЗаО	108	18				18	90		3		ЗаО	108	18				18	90		3			102	2	
24	ФТД.В.01	Оптические свойства наноструктур	За	72	36	18		18		36		2		За	72	36	18			18		36	2		За	72	36	18		18		36	2			102	1		
ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ ФОРМЫ КОНТРОЛЯ				Экз(3) За(5) ЗаО(2)											Экз(4) За(3) ЗаО(2) КП											Экз(7) За(8) ЗаО(4) КП													
ПРАКТИКИ			(План)												108	18				18	90		3	2			108	18				18	90		3	2			
	Б2.В.01.01(У)	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков												ЗаО	108	18				18	90		3	2		ЗаО	108	18				18	90		3	2			
ГИА			(План)																																				
КАНИКУЛЫ												2																									6		8

Название практики	Курс	Сем. курса	Кафедра	+	Продолжительность (недель)	Студ.	Часов				Трудоёмкость	
							на студента	на студента в неделю	на подгруппу	на подгруппу в неделю		
Вид практики: Учебная практика												
Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков	1	2			2							
			102	+	2		0	0	0	0	0	
Вид практики: Производственная практика												
Практика по получению профессиональных умений и опыта научно-педагогической деятельности (в том числе педагогическая практика)	1	2			2							
			102	+	2		0	0	0	0	0	
Преддипломная практика	2	2			10							
			102	+	10		0	0	0	0	0	
Практика по получению профессиональных умений и опыта проектно-технологической деятельности (в том числе технологическая практика)	2	2			4							
			102	+	4		0	0	0	0	0	
Научно-исследовательская работа	2	2			4							
			102	+	4		0	0	0	0	0	
Вид практики: Научно-исследовательская работа												
Научно-исследовательское проектирование	1	1			2							
			102	+	2		0	0	0	0	0	
Научно-исследовательский семинар по современным проблемам физики наноструктур	1	1			2							
			102	+	2		0	0	0	0	0	
Научно-исследовательская работа	1	1			2							
			102	+	2		0	0	0	0	0	
Научно-исследовательское проектирование	1	2			2							
			102	+	2		0	0	0	0	0	
Научно-исследовательский семинар по методам анализа структур и и средствам обработки оптической информации	1	2			2							
			102	+	2		0	0	0	0	0	
Научно-исследовательское проектирование	2	1			4							
			102	+	4		0	0	0	0	0	
Итого по факту					36							
Итого по плану					36							