



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего профессионального образования "Дальневосточный Федеральный университет" (ДФУ) Школа естественных наук

Утверждаю

Проректор по учебной и воспитательной работе И.В. Сопка "11" апреля 2015 г.



План одобрен Ученым советом вуза

Протокол № 06-15 от 04.06.2015

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

подготовки бакалавров

11.03.04

Электроника и нанoeлектроника
Нанотехнологии в электронике

Кафедра: Физики низкоразмерных структур
Факультет: ШЕН
Виды деят.: научно-исследовательская; проектно-конструкторская;

Квалификация: бакалавр
Программа подготовки: академ. бакалавриат
Форма обучения: очная
Срок обучения: 4г

Год начала подготовки 2015
Образовательный стандарт 218
12.03.2015

Согласовано

Начальник отдела образовательных программ ДКУР / Е. В. Жилина/

Начальник УМУ ШЕН / В.С. Заболотский/

Руководитель образовательной программы / Н.Г. Галкин/

1	2	3	4	88	89	90	91	92	93	99	100	101	102	103	104	107	108	109	110	111	112	170	###	172,00	173	174	175	176	177
Индекс	Наименование	Курс 4																				Часов в ЗЕТ	ЗЕТ в нед.	Пр/Ауд (%)	Итого часов в интерактивной форме	Итого часов в электронной форме	Закрепленная кафедра		Компетенции
		Семестр 6 [18 нед]						Семестр 7 [14 нед]						Семестр 8 [10 нед]						Код	Наименование								
		Лек	Лаб	Пр	СР	Контроль	ЗЕТ	Лек	Лаб	Пр	СР	Контроль	ЗЕТ	Лек	Лаб	Пр	СР	Контроль	ЗЕТ										
Итого		198	198	202	360	162	33	182	28	186	360	108	30	120		200	310	54	31	-	-	42.9%	1 242	8					
Итого по ООП (без факультативов)		198	198	202	360	162	33	182	28	168	342	108	29	120		200	310	54	31	-	-	42.4%	1 242	8					
	Б=53% В=47% ДВ(от В)=49%																												
Итого по блоку Б1		198	198	202	360	162	30	182	28	168	342	108	23	120		200	202	54	16	-	-	42.4%	1 242	8					
	Б=53% В=47% ДВ(от В)=49%																												
Б1	Дисциплины (модули)	198	198	202	360	162	30	182	28	168	342	108	23	120		200	202	54	16	-	-	42.4%	1 242	8					
Б1.Б	Базовая часть	54	72	54	189	63	12	28		28	88		4									36			18	8	43	Безопасности жизнедеятельности в тех	ОК-9
Б1.Б.1	Безопасность жизнедеятельности																					36			18				
Б1.Б.2	История																					36	33.3%		18		65	Отечественной истории и архивоведени	ОК-2
Б1.Б.3	Иностранный язык																					36	100%		144		78	Профессионально-ориентированных ин	ОК-5
Б1.Б.4	Русский язык и культура речи																					36	100%			76	Русского языка и литературы	ОК-5	
Б1.Б.5	Основы современных образовательных технологий																					36	100%		18	8	35	Педагогической психологии	ОК-7
Б1.Б.6	Правоведение																					36				87	Трудового и экологического права	ОК-4	
Б1.Б.7	Психология и педагогика																					36	50%		18		67	Психологии	ОК-6, 7
Б1.Б.8	Экология																					36	50%		18	111	Экологии	ОПК-1	
Б1.Б.9	Философия																					36	33.3%		18	66	Философии	ОК-1	
Б1.Б.10	Экономика																					36	50%		18	9	Экономической теории	ОК-3	
Б1.Б.11	Химия (неорганическая, органическая)																					36	22.2%		54	107	Физической и аналитической химии	ОПК-1	
Б1.Б.12	Физика																					36	13.3%		72	104	Общей и экспериментальной физики	ОПК-1	
Б1.Б.13	Математический анализ																					36	50%			95	Алгебры, геометрии и анализа	ОПК-1, 2	
Б1.Б.14	Аналитическая геометрия																					36	33.3%			95	Алгебры, геометрии и анализа	ОПК-1, 2	
Б1.Б.15	Линейная алгебра																					36	50%			95	Алгебры, геометрии и анализа	ОПК-1, 2	
Б1.Б.16	Основы дифференциального уравнения																					36	60%			95	Алгебры, геометрии и анализа	ОПК-1, 2	
Б1.Б.17	Информационные технологии																					36	50%		36	102	Физики низкоразмерных структур	ОПК-6, 7, 9	
Б1.Б.18	Инженерная и компьютерная графика																					36			36	102	Физики низкоразмерных структур	ОПК-4, 5	

Индекс	Наименование	Курс 4																		Часов в ЗЕТ	ЗЕТ в нед.	Пр/Ауд (%)	Итого часов в интерактивной форме	Итого часов в электронной форме	Закрепленная кафедра		Компетенции
		Семестр 6 [18 нед]						Семестр 7 [14 нед]						Семестр 8 [10 нед]											Код	Наименование	
		Лек	Лаб	Пр	СР	Контроль	ЗЕТ	Лек	Лаб	Пр	СР	Контроль	ЗЕТ	Лек	Лаб	Пр	СР	Контроль	ЗЕТ								
Б1.Б.19	Теоретические основы электротехники																			36			54	100	Компьютерных систем	ОПК-3; ПК-5	
Б1.Б.20	Метрология, стандартизация и технические измерения																			36			18	102	Физики низкоразмерных структур	ОПК-8; ПК-2, 7	
Б1.Б.21	Физика конденсированного состояния																			36	25%	18	102	Физики низкоразмерных структур	ОПК-1; ПК-2		
Б1.Б.22	Физические основы электроники																			36		54	102	Физики низкоразмерных структур	ОПК-3, 7; ПК-1, 5		
Б1.Б.23	Нанoeлектроника	18	18	18	63	27	4													36	33.3%	18	102	Физики низкоразмерных структур	ОПК-7; ПК-1, 5		
Б1.Б.24	Схемотехника	18	54		36	36	4													36		18	102	Физики низкоразмерных структур	ОПК-3; ПК-5		
Б1.Б.25	Основы проектирования электронной компонентной базы	18		36	90		4													36	66.7%	18	102	Физики низкоразмерных структур	ОПК-5; ПК-4, 5, 6, 7		
Б1.Б.26	Основы технологии электронной компонентной базы						28		28	88		4								36	50%	14	102	Физики низкоразмерных структур	ОПК-5; ПК-2, 6, 7		
Б1.Б.27	Физическая культура и спорт																			36	97.1%		20	Теории и методики физической культуры	ОК-8		

Б1.В	Вариативная часть	144	126	148	171	99	18	154	28	140	254	108	19	120		200	202	54	16	-		49.3%	562			
Б1.В.ОД	Обязательные дисциплины	90	90	54	126	72	12	28		28	61	27	4									-	35.1%	270		
Б1.В.ОД.1	Электродинамика																				36	60%	54	103	Теоретической и ядерной физики	ОПК-1, 2; ПК-3
Б1.В.ОД.2	Теория вероятностей																				36	66.7%	18	95	Алгебры, геометрии и анализа	ОПК-1; ПК-3
Б1.В.ОД.3	Интегральные уравнения и вариационное исчисление																				36	50%		95	Алгебры, геометрии и анализа	ОПК-1; ПК-3
Б1.В.ОД.4	Методы математической физики																				36	33.3%		103	Теоретической и ядерной физики	ОПК-1, 2; ПК-3
Б1.В.ОД.5	Квантовая теория	36		54	18	36	4														36	60%		104	Общей и экспериментальной физики	ОПК-1, 2; ПК-3
Б1.В.ОД.6	Избранные главы базовой физики																				36	66.7%	18	102	Физики низкоразмерных структур	ОПК-1; ПК-1
Б1.В.ОД.7	Физический практикум																				36	33.3%	108	104	Общей и экспериментальной физики	ОПК-1, 3; ПК-2
Б1.В.ОД.8	Термодинамика и статистическая физика						28		28	61	27	4									36	50%		103	Теоретической и ядерной физики	ОПК-1, 2; ПК-3
Б1.В.ОД.9	Физика полупроводников и низкоразмерных систем	36	54		18	36	4														36			102	Физики низкоразмерных структур	ОПК-3; ПК-5
Б1.В.ОД.10	Оптика твердого тела																				36		18	103	Теоретической и ядерной физики	ОПК-7; ПК-1
Б1.В.ОД.11	Квантовая и оптическая электроника	18	36		90		4														36		18	103	Теоретической и ядерной физики	ПК-1, 2

Индекс	Наименование	Курс 4															Часов в ЗЕТ	ЗЕТ в нед.	Пр/Ауд (%)	Итого часов в интерактивной форме	Итого часов в электронной форме	Закрепленная кафедра		Компетенции
		Семестр 6 [18 нед]					Семестр 7 [14 нед]					Семестр 8 [10 нед]										Код	Наименование	
		Лек	Лаб	Пр	СР	Контр-оль	Лек	Лаб	Пр	СР	Контр-оль	Лек	Лаб	Пр	СР	Контр-оль								
Б1.В.ДВ.9																								
1	Физика и технология квантовых приборов											40		40	64		4	36	50%	10	102	Физики низкоразмерных структур	ПК-2, 5	
2	Приемники оптического излучения и фотоприемные устройства											40		40	64		4	36	50%	10	103	Теоретической и ядерной физики	ПК-2, 5	
Б1.В.ДВ.10																								
1	Физика наноструктурированных пленок и магнитных наносистем						28		42	47	27	4						36	60%	14	102	Физики низкоразмерных структур	ПК-2, 4, 6	
2	Материалы и элементы квантовой и оптической электроники						28		42	47	27	4						36	60%	14	103	Теоретической и ядерной физики	ПК-2, 4, 6	
Б1.В.ДВ.11																								
1	Дифференциальная отражательная спектроскопия. Оптические и транспортные свойства наноструктур	18	36		18	2												36	16.7%	36	102	Физики низкоразмерных структур	ОПК-6; ПК-1	
2	Теоретическая и экспериментальная физическая оптика	18	36		18	2												36	16.7%	36	104	Общей и экспериментальной физики	ОПК-6; ПК-1	
Б1.В.ДВ.12																								
1	Приборные структуры для оптоэлектроники и спинтроники												30		30	57	27	4	36	50%	10	102	Физики низкоразмерных структур	ОПК-7; ПК-2
2	Основы информационной оптики												30		30	57	27	4	36	50%	10	103	Теоретической и ядерной физики	ОПК-7; ПК-2
ДВ*																								
Индекс	Наименование	Неделя	Часов			ЗЕТ	Неделя	Часов			ЗЕТ	Неделя	Часов			ЗЕТ	Часов в ЗЕТ	ЗЕТ в нед.			Компетенции			
Б2	Практики	2	Итого	СР	Ауд	3	4	Итого	СР	Ауд	6	4	Итого	СР	Ауд	6								
Б2.У	Учебная практика																							
Б2.У.1	Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков	Вар														36	1,50				102	Физики низкоразмерных структур	ОК-5, 6, 7, 9; ОПК-1, 8; ПК-4, 5, 6, 7	
Б2.У.2	Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков научно-исследовательской деятельности	Вар														36	1,50				102	Физики низкоразмерных структур	ПК-1, 2, 3	
Б2.Н																								
Б2.П																								
Б2.П.1	Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (проектно-конструкторская)	Вар	2		108		3	4		216		6	4		216		6				102	Физики низкоразмерных структур	ОК-6, 7, 9; ОПК-1, 6; ПК-4, 5, 6, 7	
Б2.П.2	Научно-исследовательская работа	Вар					4		216		6					36	1,50				102	Физики низкоразмерных структур	ПК-1, 2, 3	
Б2.П.3	Преддипломная практика	Вар										4		216		6	36	1,50			102	Физики низкоразмерных структур	ОПК-7; ПК-1, 2, 3, 4, 5, 6, 7	
Б3																								
Б3	Государственная итоговая аттестация											6				9	-							
Б3.Г																								
Б3.Г	Подготовка и сдача государственного экзамена														108	3	-							
Б3.Г.1	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена														108	3	36				102	Физики низкоразмерных структур	ОК-1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9; ОПК-1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9; ПК-1, 2, 3, 4, 5, 6, 7	

Индекс	Наименование	Формы контроля						Всего часов					ЗЕТ		Распределение по курсам и семестрам																											
		Экзамены	Зачеты	Зачеты с оценкой	Курсовые проекты	Курсовые работы	Контрольные	РГР	По ЗЕТ	По плану	в том числе			Экспертное	Факт	Курс 1					Курс 2					Курс 3					Курс 4					Курс 5						
											Конт. раб. (по учеб. зан.)	СР	Контр. оль			Семестр 1 [18 нед]					Семестр 2 [18 нед]					Семестр 3 [18 нед]					Семестр 4 [18 нед]					Семестр 5 [18 нед]						
Лек	Лаб	Пр	СР	Контр. оль	ЗЕТ	Лек	Лаб	Пр	СР	Контр. оль	ЗЕТ	Лек	Лаб	Пр	СР	Контр. оль	ЗЕТ	Лек	Лаб	Пр	СР	Контр. оль	ЗЕТ	Лек	Лаб	Пр	СР	Контр. оль	ЗЕТ	Лек	Лаб	Пр	СР	Контр. оль	ЗЕТ							
Индекс	Наименование							Всего часов					ЗЕТ		Часов																											
								По ЗЕТ	По плану	Конт. раб. (по учеб. зан.)	СР	Контр. оль	ЗЕТ	Эксп	Факт	Неделя	Итого	СР	Ауд	ЗЕТ	Неделя	Итого	СР	Ауд	ЗЕТ	Неделя	Итого	СР	Ауд	ЗЕТ	Неделя	Итого	СР	Ауд	ЗЕТ	Неделя	Итого	СР	Ауд	ЗЕТ		
БЗ.Д	Подготовка и защита ВКР							216	216					6	6																											
БЗ.Д.1	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	Баз	8											6	6																											
*																																										
Индекс	Наименование	Экс	За	ЗаО	КП	КР	К	РГР	Всего часов					ЗЕТ		Часов																										
									По ЗЕТ	По плану	Конт. раб. (по учеб. зан.)	СР	Контр. оль	Эксп	Факт	Лек	Лаб	Пр	СР	Контр. оль	ЗЕТ	Лек	Лаб	Пр	СР	Контр. оль	ЗЕТ	Лек	Лаб	Пр	СР	Контр. оль	ЗЕТ	Лек	Лаб	Пр	СР	Контр. оль	ЗЕТ			
ФТД	Факультативы	2							72	72	36	36		2	2																											
		5							36	36	18	18		1	1																											
ФТД.1	Компьютерная графика в оптоэлектронике	в т.ч. часов в инт. форме:																																								
		в т.ч. часов в электронной форме:																																								
ФТД.2	Параллельное программирование	7							36	36	18	18		1	1																											
		в т.ч. часов в инт. форме:																																								
		в т.ч. часов в электронной форме:																																								
*																																										

Индекс	Наименование	Курс 4															Часов в ЗЕТ	ЗЕТ в нед.	Пр/Ауд (%)	Итого часов в интерактивной форме	Итого часов в электронной форме	Закрепленная кафедра		Компетенции		
		Семестр 6 [18 нед]					Семестр 7 [14 нед]					Семестр 8 [10 нед]										Код	Наименование			
		Лек	Лаб	Пр	СР	Контроль	ЗЕТ	Лек	Лаб	Пр	СР	Контроль	ЗЕТ	Лек	Лаб	Пр									СР	Контроль
Индекс	Наименование	Неделя	Часов				Неделя	Часов				Неделя	Часов				Часов в ЗЕТ	ЗЕТ в нед.			Компетенции					
БЗ.Д	Подготовка и защита ВКР											4				216		6								
БЗ.Д.1	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	Баз										4				216		6	36	1,50		102	Физики низкоразмерных структур	ОК-1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9; ПК-1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9; ПК-1, 2, 3, 4, 5, 6, 7		
*																										
Индекс	Наименование	Лек	Лаб	Пр	СР	Контроль	ЗЕТ	Лек	Лаб	Пр	СР	Контроль	ЗЕТ	Лек	Лаб	Пр	СР	Контроль	ЗЕТ	Часов в ЗЕТ	ЗЕТ в нед.			Компетенции		
ФТД	Факультативы									18	18		1								-	100%				
ФТД.1	Компьютерная графика в оптоэлектронике																			36	100%			102	Физики низкоразмерных структур	ОПК-1; ПК-3
ФТД.2	Параллельное программирование									18	18		1							36	100%			102	Физики низкоразмерных структур	ОПК-6, 9; ПК-1
*																										

1	ОК-1	способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции
	Б1.Б.9	Философия
	Б3.Г.1 Б3.Д.1	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
2	ОК-2	способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции
	Б1.Б.2	История
	Б3.Г.1 Б3.Д.1	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
3	ОК-3	способностью использовать основы экономических знаний при оценке эффективности результатов деятельности в различных сферах
	Б1.Б.10	Экономика
	Б3.Г.1 Б3.Д.1	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
4	ОК-4	способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности
	Б1.Б.6	Правоведение
	Б3.Г.1 Б3.Д.1	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
5	ОК-5	способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия
	Б1.Б.3	Иностранный язык
	Б1.Б.4	Русский язык и культура речи
	Б3.Г.1	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
	Б2.У.1 Б3.Д.1	Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
6	ОК-6	способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные и культурные различия
	Б1.Б.7	Психология и педагогика
	Б3.Г.1	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
	Б2.У.1	Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков
	Б2.П.1 Б3.Д.1	Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (проектно-конструкторская) Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
7	ОК-7	способностью к самоорганизации и самообразованию
	Б1.Б.5	Основы современных образовательных технологий
	Б1.Б.7	Психология и педагогика
	Б3.Г.1	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
	Б2.У.1	Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков
	Б2.П.1 Б3.Д.1	Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (проектно-конструкторская) Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
8	ОК-8	способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
	Б1.Б.27	Физическая культура и спорт
	Б3.Г.1 Б3.Д.1	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
9	ОК-9	готовностью пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий
	Б1.Б.1	Безопасность жизнедеятельности
	Б3.Г.1	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
	Б2.У.1	Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков
	Б2.П.1 Б3.Д.1	Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (проектно-конструкторская) Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
10	ОПК-1	способностью представлять адекватную современному уровню знаний научную картину мира на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук и математики

	Б1.Б.8	Экология
	Б1.Б.11	Химия (неорганическая, органическая)
	Б1.Б.12	Физика
	Б1.Б.13	Математический анализ
	Б1.Б.14	Аналитическая геометрия
	Б1.Б.15	Линейная алгебра
	Б1.Б.16	Основы дифференциального уравнения
	Б1.Б.21	Физика конденсированного состояния
	Б1.В.ОД.1	Электродинамика
	Б1.В.ОД.2	Теория вероятностей
	Б1.В.ОД.3	Интегральные уравнения и вариационное исчисление
	Б1.В.ОД.4	Методы математической физики
	Б1.В.ОД.5	Квантовая теория
	Б1.В.ОД.6	Избранные главы базовой физики
	Б1.В.ОД.7	Физический практикум
	Б1.В.ОД.8	Термодинамика и статистическая физика
	Б1.В.ДВ.1.1	Прикладная математика
	Б1.В.ДВ.1.2	Вычислительная математика
	Б3.Г.1	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
	ФТД.1	Компьютерная графика в оптоэлектронике
	Б2.У.1	Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков
	Б2.П.1	Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (проектно-конструкторская)
	Б3.Д.1	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
11	ОПК-2	способностью выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения соответствующий физико-математический аппарат
	Б1.Б.13	Математический анализ
	Б1.Б.14	Аналитическая геометрия
	Б1.Б.15	Линейная алгебра
	Б1.Б.16	Основы дифференциального уравнения
	Б1.В.ОД.1	Электродинамика
	Б1.В.ОД.4	Методы математической физики
	Б1.В.ОД.5	Квантовая теория
	Б1.В.ОД.8	Термодинамика и статистическая физика
	Б1.В.ДВ.2.1	Теория групп
	Б1.В.ДВ.2.2	Тензорное исчисление
	Б1.В.ДВ.3.1	Физико-химия нанокластеров и наноструктур
	Б1.В.ДВ.3.2	Нелинейная оптика
	Б3.Г.1	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
	Б3.Д.1	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
12	ОПК-3	способностью решать задачи анализа и расчета характеристик электрических цепей
	Б1.Б.19	Теоретические основы электротехники
	Б1.Б.22	Физические основы электроники
	Б1.Б.24	Схемотехника
	Б1.В.ОД.7	Физический практикум
	Б1.В.ОД.9	Физика полупроводников и низкоразмерных систем
	Б3.Г.1	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
	Б3.Д.1	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
13	ОПК-4	готовностью применять современные средства выполнения и редактирования изображений и чертежей и подготовки конструкторский-технологической документации
	Б1.Б.18	Инженерная и компьютерная графика
	Б3.Г.1	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
	Б3.Д.1	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
14	ОПК-5	способностью использовать основные приемы обработки и представления экспериментальных данных
	Б1.Б.18	Инженерная и компьютерная графика
	Б1.Б.25	Основы проектирования электронной компонентной базы

	Б1.Б.26	Основы технологии электронной компонентной базы
	Б3.Г.1	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
	Б3.Д.1	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
15	ОПК-6	способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий
	Б1.Б.17	Информационные технологии
	Б1.В.ДВ.11.1	Дифференциальная отражательная спектроскопия. Оптические и транспортные свойства наноструктур
	Б1.В.ДВ.11.2	Теоретическая и экспериментальная физическая оптика
	Б3.Г.1	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
	ФТД.2	Параллельное программирование
	Б2.П.1	Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (проектно-конструкторская)
	Б3.Д.1	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
16	ОПК-7	способностью учитывать современные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности
	Б1.Б.17	Информационные технологии
	Б1.Б.22	Физические основы электроники
	Б1.Б.23	Нанoeлектроника
	Б1.В.ОД.10	Оптика твердого тела
	Б1.В.ОД.12	Материалы электронной техники
	Б1.В.ДВ.3.1	Физико-химия нанокластеров и наноструктур
	Б1.В.ДВ.3.2	Нелинейная оптика
	Б1.В.ДВ.12.1	Приборные структуры для оптоэлектроники и спинтроники
	Б1.В.ДВ.12.2	Основы информационной оптики
	Б3.Г.1	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
	Б2.П.3	Преддипломная практика
	Б3.Д.1	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
17	ОПК-8	способностью использовать нормативные документы в своей деятельности
	Б1.Б.20	Метрология, стандартизация и технические измерения
	Б3.Г.1	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
	Б2.У.1	Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков
	Б3.Д.1	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
18	ОПК-9	способностью использовать навыки работы с компьютером, владеть методами информационных технологий, соблюдать основные требования информационной безопасности
	Б1.Б.17	Информационные технологии
	Б3.Г.1	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
	ФТД.2	Параллельное программирование
	Б3.Д.1	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
19	ПК-1	способностью строить простейшие физические и математические модели приборов, схем, устройств и установок электроники и нанoeлектроники различного функционального назначения, а также использовать стандартные программные средства их компьютерного моделирования
	Б1.Б.22	Физические основы электроники
	Б1.Б.23	Нанoeлектроника
	Б1.В.ОД.6	Избранные главы базовой физики
	Б1.В.ОД.10	Оптика твердого тела
	Б1.В.ОД.11	Квантовая и оптическая электроника
	Б1.В.ДВ.4.1	Процессы получения наночастиц и наноматериалов, нанотехнологии. Органическая электроника
	Б1.В.ДВ.4.2	Фундаментальные структуры материи и информации и методы обработки оптической информации
	Б1.В.ДВ.6.1	Синтез и свойства наноструктурированных материалов
	Б1.В.ДВ.6.2	Квантовые источники оптического излучения
	Б1.В.ДВ.8.1	Кристаллография и кристаллофизика
	Б1.В.ДВ.8.2	Основы цифровых и аналоговых систем связи
	Б1.В.ДВ.11.1	Дифференциальная отражательная спектроскопия. Оптические и транспортные свойства наноструктур
	Б1.В.ДВ.11.2	Теоретическая и экспериментальная физическая оптика
	Б3.Г.1	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
	ФТД.2	Параллельное программирование

		Б2.У.2	Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков научно-исследовательской деятельности
		Б2.П.2	Научно-исследовательская работа
		Б2.П.3	Преддипломная практика
		Б3.Д.1	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
20	ПК-2		способностью аргументированно выбирать и реализовывать на практике эффективную методику экспериментального исследования параметров и характеристик приборов, схем, устройств и установок электроники и нанoeлектроники различного функционального назначения
		Б1.Б.20	Метрология, стандартизация и технические измерения
		Б1.Б.21	Физика конденсированного состояния
		Б1.Б.26	Основы технологии электронной компонентной базы
		Б1.В.ОД.7	Физический практикум
		Б1.В.ОД.11	Квантовая и оптическая электроника
		Б1.В.ДВ.3.1	Физико-химия нанокластеров и наноструктур
		Б1.В.ДВ.3.2	Нелинейная оптика
		Б1.В.ДВ.4.1	Процессы получения наночастиц и наноматериалов, нанотехнологии. Органическая электроника
		Б1.В.ДВ.4.2	Фундаментальные структуры материи и информации и методы обработки оптической информации
		Б1.В.ДВ.5.1	Процессы на поверхности раздела фаз. Методы исследования наноструктур
		Б1.В.ДВ.5.2	Волноводные системы и оптические волноводы
		Б1.В.ДВ.7.1	Зондовые нанотехнологии в электронике. Нанолитография
		Б1.В.ДВ.7.2	Оптические процессоры и системы искусственного интеллекта
		Б1.В.ДВ.9.1	Физика и технология квантовых приборов
		Б1.В.ДВ.9.2	Приемники оптического излучения и фотоприемные устройства
		Б1.В.ДВ.10.1	Физика наноструктурированных пленок и магнитных наносистем
		Б1.В.ДВ.10.2	Материалы и элементы квантовой и оптической электроники
		Б1.В.ДВ.12.1	Приборные структуры для оптоэлектроники и спинтроники
		Б1.В.ДВ.12.2	Основы информационной оптики
		Б3.Г.1	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
		Б2.У.2	Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков научно-исследовательской деятельности
		Б2.П.2	Научно-исследовательская работа
		Б2.П.3	Преддипломная практика
		Б3.Д.1	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
21	ПК-3		готовностью анализировать и систематизировать результаты исследований, представлять материалы в виде научных отчетов, публикаций, презентаций
		Б1.В.ОД.1	Электродинамика
		Б1.В.ОД.2	Теория вероятностей
		Б1.В.ОД.3	Интегральные уравнения и вариационное исчисление
		Б1.В.ОД.4	Методы математической физики
		Б1.В.ОД.5	Квантовая теория
		Б1.В.ОД.8	Термодинамика и статистическая физика
		Б1.В.ДВ.1.1	Прикладная математика
		Б1.В.ДВ.1.2	Вычислительная математика
		Б1.В.ДВ.2.1	Теория групп
		Б1.В.ДВ.2.2	Тензорное исчисление
		Б1.В.ДВ.4.1	Процессы получения наночастиц и наноматериалов, нанотехнологии. Органическая электроника
		Б1.В.ДВ.4.2	Фундаментальные структуры материи и информации и методы обработки оптической информации
		Б1.В.ДВ.6.1	Синтез и свойства наноструктурированных материалов
		Б1.В.ДВ.6.2	Квантовые источники оптического излучения
		Б3.Г.1	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
		ФТД.1	Компьютерная графика в оптоэлектронике
		Б2.У.2	Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков научно-исследовательской деятельности
		Б2.П.2	Научно-исследовательская работа
		Б2.П.3	Преддипломная практика
		Б3.Д.1	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
22	ПК-4		способностью проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектов
		Б1.Б.25	Основы проектирования электронной компонентной базы
		Б1.В.ДВ.8.1	Кристаллография и кристаллофизика

	Б1.В.ДВ.8.2	Основы цифровых и аналоговых систем связи
	Б1.В.ДВ.10.1	Физика наноструктурированных пленок и магнитных наносистем
	Б1.В.ДВ.10.2	Материалы и элементы квантовой и оптической электроники
	Б3.Г.1	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
	Б2.У.1	Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков
	Б2.П.1	Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (проектно-конструкторская)
	Б2.П.3	Преддипломная практика
	Б3.Д.1	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
23	ПК-5	готовностью выполнять расчет и проектирование электронных приборов, схем и устройств различного функционального назначения в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования
	Б1.Б.19	Теоретические основы электротехники
	Б1.Б.22	Физические основы электроники
	Б1.Б.23	Нанoeлектроника
	Б1.Б.24	Схемотехника
	Б1.Б.25	Основы проектирования электронной компонентной базы
	Б1.В.ОД.9	Физика полупроводников и низкоразмерных систем
	Б1.В.ОД.12	Материалы электронной техники
	Б1.В.ДВ.7.1	Зондовые нанотехнологии в электронике. Нанолитография
	Б1.В.ДВ.7.2	Оптические процессоры и системы искусственного интеллекта
	Б1.В.ДВ.9.1	Физика и технология квантовых приборов
	Б1.В.ДВ.9.2	Приемники оптического излучения и фотоприемные устройства
	Б3.Г.1	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
	Б2.У.1	Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков
	Б2.П.1	Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (проектно-конструкторская)
	Б2.П.3	Преддипломная практика
	Б3.Д.1	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
24	ПК-6	способностью разрабатывать проектную и техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы
	Б1.Б.25	Основы проектирования электронной компонентной базы
	Б1.Б.26	Основы технологии электронной компонентной базы
	Б1.В.ДВ.10.1	Физика наноструктурированных пленок и магнитных наносистем
	Б1.В.ДВ.10.2	Материалы и элементы квантовой и оптической электроники
	Б3.Г.1	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
	Б2.У.1	Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков
	Б2.П.1	Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (проектно-конструкторская)
	Б2.П.3	Преддипломная практика
	Б3.Д.1	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
25	ПК-7	готовностью осуществлять контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам
	Б1.Б.20	Метрология, стандартизация и технические измерения
	Б1.Б.25	Основы проектирования электронной компонентной базы
	Б1.Б.26	Основы технологии электронной компонентной базы
	Б1.В.ДВ.5.1	Процессы на поверхности раздела фаз. Методы исследования наноструктур
	Б1.В.ДВ.5.2	Волноводные системы и оптические волноводы
	Б3.Г.1	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
	Б2.У.1	Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков
	Б2.П.1	Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (проектно-конструкторская)
	Б2.П.3	Преддипломная практика
	Б3.Д.1	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты

*

№	Индекс	Наименование	Семестр 1										Семестр 2										Итого за курс										Каф.	Семестры					
			Контроль	Часов						ЗЕТ	Неделя	Контроль	Часов						ЗЕТ	Неделя	Контроль	Часов						ЗЕТ	Неделя										
				Всего	Контакт.р.(по уч.зан.)				СР				Контр оль	Всего	Контакт.р.(по уч.зан.)							СР	Контр оль	Всего	Контакт.р.(по уч.зан.)					СР	Контр оль								
Всего	Лек	Лаб	Пр	СР	Контр оль	ЗЕТ	Неделя	Всего	Лек	Лаб	Пр	СР	Контр оль	ЗЕТ	Неделя	Всего	Лек	Лаб	Пр	СР	Контр оль	ЗЕТ	Неделя																
ИТОГО				1116										31	21		1116									29	21		2 232								60	42	
ИТОГО по ООП (без факультативов)				1116										31			1116									29			2 232						60				
УЧЕБНАЯ НАГРУЗКА, (час/нед)		ООП, факультативы (в период ТО)		54													53											54											
		ООП, факультативы (в период экз. сес. в период гос.экзаменов)		48													54											51											
		Аудиторная (ООП - элект.курсы по физ.)		31,9													28											30											
		Ауд. (ООП - элект.курсы по физ.к.) с ра		31,9													28											30											
		Аудиторная (элект.курсы по физ.к.)		4													4											2											
ДИСЦИПЛИНЫ			()	18									18		ТО: 18□		18											36						18		ТО: 36□			
			(Предельное)	1134									162		ТО*: 18□		1134								162		ТО*: 18□		2 268					324		ТО*: 36□			
			(План)	1116	574	218	90	266	398	144	31				Э: 3		1116	576	216	90	270	378	162	29		Э: 3		2 232	###	434	180	536	776	306	60		Э: 6		
1	Б1.Б.1	Безопасность жизнедеятельности	За	72	18	18			54					2													За	72	18	18			54		2		43	1	
2	Б1.Б.2	История	Экз	108	54	36			18	27				3													Экз	108	54	36			18	27	27	3		65	1
3	Б1.Б.3	Иностранный язык	За	72	36				36	36				2			За	72	36			36	36			2	За(2)	144	72			72	72		4		78	1234	
4	Б1.Б.5	Основы современных образовательных технологий	За	72	18				18	54				2													За	72	18			18	54		2		35	1	
5	Б1.Б.7	Психология и педагогика															За	72	36	18		18	36			2	За	72	36	18		18	36		2		67	2	
6	Б1.Б.8	Экология															За	72	36	18		18	36			2	За	72	36	18		18	36		2		111	2	
7	Б1.Б.11	Химия (неорганическая, органическая)	Экз К	144	90	36	36	18	27	27			4			Экз К	108	72	36	18	18	9	27	3			Экз(2) К(2)	252	162	72	54	36	36	54	7		107	12	
8	Б1.Б.12	Физика														Экз К	108	54	36	18		18	36	3			Экз К	108	54	36	18		18	36	3		104	234	
9	Б1.Б.13	Математический анализ	За К РГР	72	54	36			18	18			2			Экз К РГР	144	90	36		54	27	27	4			Экз За К(2) РГР(2)	216	144	72		72	45	27	6		95	12	
10	Б1.Б.14	Аналитическая геометрия														За К РГР	144	54	36		18	90			4		За К РГР	144	54	36		18	90		4		95	2	
11	Б1.Б.15	Линейная алгебра	Экз К РГР	144	72	36			36	45			4			Экз К РГР	144	72	36			36	45			4	Экз К РГР	144	72	36		36	45	27	4		95	1	
12	Б1.Б.17	Информационные технологии	Экз	108	54	18	18	18	27	27			3			Экз	144	54	18			36	54	36	4		Экз(2)	252	108	36	18	54	81	63	7		102	12	
13	Б1.Б.18	Инженерная и компьютерная графика	За	108	54	18	36		54				3			Экз	108	36	18	18		36	36	3			Экз За	216	90	36	54		90	36	6		102	12	
14	Б1.Б.27	Физическая культура и спорт	За	72	70	2			68	2			2														За	72	70	2		68	2		2		20	1	
15	Б1.В.ОД.6	Избранные главы базовой физики	Экз	144	54	18			36	54			4														Экз	144	54	18		36	54	36	4		102	1	
16	Б1.В.ОД.7	Физический практикум														За	72	36		36		36			2		За	72	36		36		36		2		104	234	
17		Элективные курсы по физической культуре и спорту														За	72	72			72						За	72	72			72					20	23456	
ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ ФОРМЫ КОНТРОЛЯ				Экз(5) За(6) К(3) РГР(2)											Экз(5) За(5) К(4) РГР(2)											Экз(10) За(11) К(7) РГР(4)													
ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ																																							
КАНИКУЛЫ														2													8										10		

Индекс	Название практики	Семестр(ы)	Кафедра	Продолжи-тельность (недель)	Студ.	Часов				Трудо-емкость	
						на студента	на студента в неделю	на подгруппу	на подгруппу в неделю		
<i>План</i>	ИТОГО	4678		12						48	
<i>Факт</i>				12							
<i>План</i>	Учебная практика (У)	4		2						48	
<i>Факт</i>				2							
<i>План</i>	Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков	4		1	1/3					48	
<i>Факт</i>				1	1/3						
Б2.У.1			102	True	1	1/3	22			36,00	48
<i>План</i>	Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков научно-исследовательской деятельности	4			2/3						
<i>Факт</i>					2/3						
Б2.У.2			102	True		2/3					
<i>План</i>	Производственная практика (П)	678		10							
<i>Факт</i>				10							
<i>План</i>	Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (проектно-конструкторская)	6		2							
<i>Факт</i>				2							
Б2.П.1			102	True	2						
<i>План</i>	Научно-исследовательская работа	7		4							
<i>Факт</i>				4							
Б2.П.2			102	True	4						
<i>План</i>	Преддипломная практика	8		4							
<i>Факт</i>				4							
Б2.П.3			102	True	4						
<i>План</i>	Научно-исследовательская работа (Н)										
<i>Факт</i>											

		Итого						Курс 1			Курс 2			Курс 3			Курс 4			
		Баз.%	Вар.%	ДВ(от Вар.)%	ЗЕТ			Всего	Сем 1	Сем 2	Всего	Сем 3	Сем 4	Всего	Сем 5	Сем 6	Всего	Сем 7	Сем 8	
					Мин.	Макс.	Факт													
	Итого				236	256	242	60	31	29	60	29	31	61	28	33	61	30	31	
	Итого по ООП (без факультативов)				234	246	240	60	31	29	60	29	31	60	27	33	60	29	31	
	Итого по блоку Б1	53%	47%	49%	213	216	213	60	31	29	57	29	28	57	27	30	39	23	16	
Б1	Дисциплины (модули)	53%	47%	49%	213	216	213	60	31	29	57	29	28	57	27	30	39	23	16	
Б1.Б	Базовая часть				99	120	113	54	27	27	36	16	20	19	7	12	4	4		
Б1.В	Вариативная часть				96	114	100	6	4	2	21	13	8	38	20	18	35	19	16	
Б2	Практики				15	21	18				3		3	3		3	12	6	6	
Б2.Б	Базовая часть																			
Б2.В	Вариативная часть				15	21	18				3		3	3		3	12	6	6	
Б3	Государственная итоговая аттестация				6	9	9										9		9	
Б3.Б	Базовая часть				6	9	9										9		9	
Б3.В	Вариативная часть																			
ФТД	Факультативы				2	10	2							1	1		1	1		
	Доля ... занятий от аудиторных	лекционных					38.83%													
		в интерактивной форме					31.5%													
Учебная нагрузка (час/нед)	ООП, факультативы (в период ТО)		53.2					-	54	53	-	53.5	51.5	-	53.5	53.3	-	54	52.2	
	ООП, факультативы (в период экз. сессий)		47.9					-	48	54	-	51	51	-	39	54	-	36	54	
	в период гос.экзаменов		36					-			-			-			-		36	
	Аудиторная (ООП - элект.курсы по физ.к.)(чистое ТО)		29.9					-	31.9	28	-	32	27	-	30	31	-	27	32	
	Ауд. (ООП - элект.курсы по физ.к.) с распр. практ. и НИР		29.9					-	31.9	28	-	32	27	-	30	31	-	27	32	
	Аудиторная (элект.курсы по физ.к.)		2.5					-		4	-	4	4	-	4	2.3	-			
Обязательные формы контроля	ЭКЗАМЕНЫ (Экз)							10	5	5	10	5	5	9	4	5	7	4	3	
	ЗАЧЕТЫ (За)							11	6	5	11	5	6	7	4	3	6	3	3	
	ЗАЧЕТЫ С ОЦЕНКОЙ (ЗаО)																			
	КУРСОВЫЕ ПРОЕКТЫ (КП)																			
	КУРСОВЫЕ РАБОТЫ (КР)																1	1		
	КОНТРОЛЬНЫЕ (К)							7	3	4	5	3	2							
	ОЦЕНКИ ПО РЕЙТИНГУ (Оц)																			
	РЕФЕРАТЫ (Реф)																			
	ЭССЕ (Эс)																			
РГР (РГР)							4	2	2	3	2	1								