Матрица формирования компетенций в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 11.03.04 «Электроника и наноэлектроника» Профиль «Нанотехнологии в электронике» (2015 г.)

	r																		11	рофі	іль «	Нан	отехн	нолог			строн	ике»	(201	5 г.)																			_						_		
Блоки, дисциплины (модули) учебного плана									Б	130вая ч	асть									Ŧ			^	lhann-		ток 1								Варі	чативная	часть		Ta.	[исциплин	uni me -	ufor								\dashv		Блок	2 20Hg		амена	ry. zypy		
ученого плана Индекс компетенции	Безопасность жизнедеятельности История	Иностранный язык	Русский язык и культура речи Основы современных образовательных	Технологии Правоведение	психология и педагогика Экология	Профиль Экономика	Химия (неорганическая, органическая)	Физика Математический анализ	Аналитическая геометрия	Линейная алгебра	Основы дифференциальных уравиении Информационные технологии	Инженерная и компьютерная графика	Метрология, стандартизация и технические измения	измерения Физика конденсированного состояния	Физические основы электроники	Наноэлектроника	Схемотехника Основы проектирования электронной	компонентной базы Основы технологии электронной компонентной	базы	Физическая культура и спорт Электролинамика	Теория вероятностей	Интегральные уравнения и вариационной исчисление	Методы математической физики	Квантовая теория	Избранные главы бязовой физики	Физический практикум Т.	Физика полупроводников и низкоразмерных систем	Оптика твердого тела	Квантовая и оптическая электроника Материалы электронной техники	Элективные курсы по физической культуре и сорту	Прикладная математика	Вычислительная математика	Теоря групп	Тензорное исчисление	— папостава при	Процессы получения наночастиц и наноматериалов, нанотемнологии.	Фундаментальные структуры материи и информации и методы обработки оптической информации информации	Процессы на поверхности раздела фаз. Методы исследования наноструктур	Волноводные системы и оптические волноводы	іства нанострукту рированных материалов	Квантовые источники оттического излучения Зоидовые нанотехнологии в электронике. Нанолиторафия	Оптические процессы и системы искуственного интеллекта Кристаллография и кристаллофизика	Основы цифровых и аналоговых систем связи	Физика и технология квантовых приборов Приемники оптического излучения и	фотоприемные устройства Физика наноструктурированных пленок и магнитных наносистем	Материала и элементы квантовой и оптической электроники Дифференциальная отдажетсльная	Дифференциальная отражательная спектроскопяя. Оптические и транспортные свойства наноструктур Теоростинеская и экспемилятальная	1 соретическая и экспериментальная фязическая оттика фізическая оттика структуры для оттоэлектроники и спинтъоники	Основы информационной оптики	Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков	Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков научно- исследовательсой деятельности Пумило получения по получие по получиения по получиения получения получиения получиения получения предессия	профессиональных умений и опата профессионал деятельности (проектно-конструктрская)	научно-исследовательская расота Преддиплюмная практика	Подготовка к сдаче и сдача государственного экза	защита вылускноя квалификационнои расоты, включая подготовку к процедуре защиты и проце; защиты	Компьютерная графика в оптоэлектроникс	Параллельное программирование
ОК-1 Способность использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции						+																																																+	+		
ОК-2 Способность анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции	+																																																					+	+		
ОК-3 Способность использовать основы экономических знаний при оценке эффективности результатов деятельности в различных сферах						+																																																+	+		
ОК-4 Способность использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности				+																																																		+	+		
ОК-5 Способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия		+	+																	\dagger																														+				+	+		
ОК-6 Способность работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные и культурные различия					+															+					$ \top $			\prod						\top	\dagger															+		+		+	+		
ОК-7 Способность к самоорганизации и самообразованию			+		+			1		+							1	+	\top	\dagger											+		+	+						\dagger	\top		$\dagger \dagger$	+		$ \uparrow $				+		+	$\dagger \dagger$	+	+		
ОК-8 Способность использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной								1			T						1			+						\dagger			1	+			\top	\top		П				\top				\top		\prod							\parallel	+	+		\neg
деятельности ОК-9 Готовность пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий	+						$\dagger \dagger$																																											+		+		+	+		
ОПК-1 Способность представлять адекватную современному уровню знаний научную картину мира на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук и математики					+		+	+ +	+	+ +	+			+						+	+	+	+	+	+	+ +					+	+																		+		+		+	+	+	
ОПК-2 Способность выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения соответствующий физико-математический аппарат								+	+	+ +	+		+							+			+	+		+							+	+ +	+																			+	+		
ОПК-3 Способность решать задачи анализа и расчета характеристик электрических цепей													+		+		+									+	+																											+	+		
ОПК-4 Готовность применять современные средства выполнения и редактирования изображений и чертежей и подготовки конструкторский-технологической документации												+											_		Ī																													+	+		
ОПК-5 Способность использовать основные приемы обработки и представления экспериментальных данных												+						+	+																																			+	+		
ОПК-6 Способность 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											+																																				+	+				+		+	+		+
ОПК-7 Способность учитывать современные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности											+				+	+												+	+					4	+													+	+				+	+	+		
ОПК-8 Способность использовать нормативные документы в своей деятельности ОПК-9 Способность использовать навыки работы с		\sqcup	\downarrow	$\perp \downarrow$	\parallel	_	\coprod	\perp	\square	_	_	\sqcup	+		_	\sqcup	4	\perp	\perp	4	_			\Box	_	1	_	\sqcup		igdash	\perp	4	\downarrow	\downarrow	_	\sqcup			\perp	\perp	$\perp \mid$	\perp	\sqcup	\downarrow	_		_	\perp	\coprod	+			$\perp \downarrow$	+	+		_
ОПК-9 Спосооность использовать навыки раооты с компьютером, владеть методами информационных технологий, соблюдать основные требования информационной безопасности ПК-1 Способность строить простейшие физические								_			+									\perp														1																				+	+		+
имет с посомогот с роиль проставите физические и математические модели приборов, схем, устройств и установок электронных и наноэлектронних различного функционального назначения, а также использовать стандартные программные средства их компьютерного моделирования															+	+									+			+	+							+	+			+ +	+	+	+				+	+			+		+ +	+	+		+

					1 1																		_										_									$\overline{}$	$\overline{}$			—			_	_	
ПК-2 С	пособность аргументированн	ю выбирать и										1 1	11			1 1				1 1							1 1											1 1													
	вывать на практике эффекти											1 1				1 1				1 1						1 1	1 1																								
	иментального исследования п								1 1					+ +	.	1 1		l + l		1 1				+			. I I				1 1	+ .	+ +	+	+	+	ΙΙ.	. .		+ +	1 + 1	+		+ +		+	+	+ +	+		
	ристик приборов, схем, устро						l I		1 1					. 1 .		1 1		1 . 1		1 1				l		1 1	` I I		1		1 1	· 1			Ι . Ι	·	1 1			. I .	1 . 1	.		Ι'Ι'		.	'	l	1 '		
	ок электроники и наноэлектр						l I		1 1							1 1		1 1		1 1						1 1	- 1 - 1		1		1 1						1 1														
различ	ного функционального назнач	чения																																l														1		1	
ПК-3 Г	отовность анализировать и																																										\neg								
	тизировать результаты иссле	едований,							1 1							1 1		1 1		1 1						1 1	1 1				1 1																				
	влять материалы в виде науч						l I		1 1							1 1		1 1	1	+ +	+	+ +	.	'	·	1 1	1 1	+	+	+	+		+	+		+	+									+	+	+ +	+	+	
публик	аций, презентаций								1 1							1 1		1 1		1 1						1 1	1 1				1 1																				
ПК-4 С	пособность проводить предва	апительное							1 1							1 1		1 1		1 1						1 1	1 1				1 1																				
	экономическое обоснование						l I		1 1							1 1	+	1 1		1 1						1 1	1 1		1		1 1						1 1		+ +		+	+			+		+	+ +	+		
									1 1							1 1		1 1		1 1						1 1	1 1				1 1																				
ПК-5 Г	отовность выполнять расчет в	и	+	_			⊢⊢		\vdash	+		+	+	-	-	++		+ +	_	+	-	_	+	\vdash	-	\vdash	+	_	+	+	\vdash	-	_		1		\vdash	++	_		+ +	-	+	+	++	-+		-	-	+	+
	прование электронных прибор											1 1				1 1				1 1						1 1	1 1																								
	тв различного функциональн		ки						1 1				1.1		Ι.	1.1	+ +	1 1		1 1					- I . I	1 1	1.1				1 1							. .		. I .							+	+ +	+		
	етствии с техническим задани								1 1				+		-	+	T T	1 1		1 1						1 1	+				1 1						1 1	, I , I		7 7							т				
	вованием средств автоматизаг	ции										1 1				1 1				1 1						1 1	1 1																								
	прования		+		 	++	$\vdash\vdash$	++	\vdash	+	_	+	+	-	+	++		+	-+	++	-+	-+	+	\vdash	-	\vdash	+ +	_	+	+	\vdash	-	_		 		\vdash	+	_		+	-	+	++	+-+	-+		-	+	+	+
	пособность разрабатывать пр сскую документацию, оформл						ΙÍ											_	- 1															I								+			+		+	+ +	+	1	
	скую документацию, оформа енные проектно-конструкторс						ΙÍ										T,	[]	- 1											1				I						- 1	- 1	.			'		·		_	1	
			+	+	\vdash	\vdash	$\vdash\vdash$	\vdash	\vdash	+		++	++	+	-	+		+	-+	+	+		-	\vdash	\dashv	\vdash	+		+	+	\vdash	+	-	 	\vdash	_	\vdash	+	_	-	+	+	+	++	+-+	-+			+	+	+-1
	отовность осуществлять конт ствия разрабатываемых прое						ΙÍ												- 1															I														1		1	
	ствия разраоатываемых прое ской документации стандарт:											1 1		+			+	+	- 1											1					+	+				- 1					+		+	+ +	+	1	
	еским условиям и другим нор						ΙÍ							. [- 1															I	'	.									'		·		1	1	
докуме												1 1				1 1				1 1						1 1	1 1																								
		Формы	o	_	\vdash			\vdash	\vdash	\top		++	++	\dashv	_	+	-	1 1	-	\top	\neg	_	_	\vdash	\dashv	\vdash	\dashv		_	1		\dashv			1 1	_	\vdash	\dashv		\dashv	+ +	1	-		\vdash	-			1	1	+
	Виды аттестации	оценочны	ĸ						1 1							1 1		1 1		1 1						1 1	1 1				1 1																				
		средств	+			\vdash	$\vdash\vdash$	\vdash	\vdash	+		++	+		_	++		\vdash		+				\vdash	-	\vdash	+			_						_	\vdash	\perp	_	_	+	_	—	\vdash	\longrightarrow	\longrightarrow				_	
		УО-1		_	_		$ _{\perp}$			1.	_					1 1			- 1.	ایا				١. ا . ا		ـ ا ـ ا	. .	_	1 .	1 .	1 . 1			+		_	l . l .	. .				_	1	_							
		собеседован	ие	-	T .	T T	†	+ +	T .	+		*	+	'		1 1			- 1	†		'				* `	Ť Ť	*	+	*	+	- 1	Ť	T		7	+ .	, I , I	T T			T	+								
		УО-2																																																	
		коллоквиу	M		т .		$\sqcup \sqcup$	$\perp \perp$	$\sqcup \bot$	\perp		7	\perp			\perp				\perp				<u> </u>		oxdot	\perp									т	$\perp \perp$	\perp							\bot						
		УО-3 докла	д,		+	+		+				1 1				+				1 1	+					1 1	1 1																								
		сообщени УО-4			 	++	$\vdash\vdash$	++	\vdash	+	_	+	+	-	+	++		+	-+	++	-+	-+	+	\vdash	-	\vdash	+ +	_	+	+	\vdash	-	_		 		\vdash	+	_		+	-	+	++	+-+	-+		-	+	+	+
		дискуссия							1 1					+	·	1 1		1 1		1 1		+				1 1	1 1				1 1					+					+										
		ПР-1 тест	+	+ +	+ +	+	+ +	+	+ +	+			+	+			+		+ +	-		+	+			+		+ +	+	+	+		+	+		+ +	+	+	+ +	+		+	+	+							+
		ПР-2			1.1	l I.	1.1		I.I.	. .		1.1.	. .			1.1	- I.		- 1.	. 1 1			Ι.	l. I.	. .	Ι.Ι.	. l . l	ΙΙ.	Ι.	Ι.	1.1			١.			I . I	1.1		Ι.		.		ΙΙ.						+	+
		контрольна работа	Я		+	+	+		+ 1	+ +	+ +	+ -	+ +	+ +	.	+	+	1 1	1	1	+	+ +	+	+ -	+	+ 1	+ +	+	+	+	+	- 1	+	+		+ +	+	+	+ +	+		+	+	+						+	+
		ПР-3 эссе	1 1		+		\vdash			\pm							+			+							\dashv		_	1		+						\pm		+			+		+	-				1	+
																				11							11			1								11			1 1		\top		T						
		ПР-4 рефер	ат	+	+							1 1				+	+			+						1 1	1 1											+		+											+
_		ПР-5 курсов	0.07																																								\neg								
Ē		работа	ая						1 1							1 1		1 1		1 1						1 1	1 1				1 1										+	+									+
ж		ПР-6					⊢⊢	\vdash	\vdash	+		\perp	+			++		\vdash		+				\vdash	-	\vdash	\dashv			+	\vdash		_				\vdash	\rightarrow	_		+		$-\!\!\!\!-$	-	++	\longrightarrow					
lo a		лабораторна	ng		+			+	+			1 1	+	+ +	. .	+	+ +	+		1 1					+	1 1	1 1					+	+		+	+	ΙΙ.	.	+	+		+	.	+							+
₫	Текущая (по дисциплине)	работа			1 '			11.	I ' I			1 1	1 ' 1		Ι.	1 1	· 1 ·	1 . 1		1 1					- 1 ' 1	1 1	1 1					· 1	Ι.		1 . 1	Ι.		.	·	·		Ι.		1.1							
ъ		ПР-7 конспе	vr +		+	+															+				$\neg \neg$																										+
žΤο					\vdash \vdash	\vdash	$\vdash \vdash$	\vdash	$\vdash \vdash$	\dashv	-	++	+			+		\vdash		\bot			\bot	$\vdash \vdash$	$oldsymbol{\sqcup}$	\vdash	\dashv	-		\perp	\vdash		\perp		\vdash		\vdash	+	-		+		+	\vdash	+	\rightarrow		$\vdash \vdash$		╄	\perp
Bie		ПР-8 портфолис	, []		+							1 1							- 1											1										- 1									1	1	+
yex		ПР-9 Проег	r r	+	+	 	\vdash		\vdash	+		++	++	+	+	+ +	-	 		+	-+		_	\vdash	\dashv	\vdash	+ +		+	1		\dashv	-		 		\vdash	++			+ +	_	+	++	+	-+			+	+	+
СНЭ		ПР-10										\top	11																														\top								
KOM		Деловая			+							1 1							- 1											1										- 1									1	1	+
Pe		/ролевая иг ПР-11 Кей		+	\vdash	\vdash	$\vdash\vdash$	+-	\vdash	+	-	+	+	+	+	+	-	+ +	-	+	+	-	+	\vdash	\dashv	\vdash	+	\vdash	+	+	 	+	+	 	 	-	\vdash	+	+	+	+	+	+	+	+	$-\!\!\!+$	-+	\vdash	+	+	+
		задача			1		ΙÍ	+	+		+ +	1 1		- [1		1	- 1					1		Ιİ				1				I			1 1			- 1								1 1		1	+
		ПР-12 рабоч	ая						П	T			\top							\Box	\neg				\Box		\top								П			\top													
		тетрадь					ΙÍ	+			+		+						- 1											+				I						- 1								1 1		1	+
		ПР-13	+	+	\vdash	+	\vdash	+-	\vdash	+	-	++	++	+	+	+ +	-	+ +	-	+	+	-	+	\vdash	\dashv	\vdash	++	- -	+	+	 	+	+	 	 	-	\vdash	+	+	-	++	+	+	++	+	-+	-+	\vdash	+	+	+
		Творческое	,	+	+		ΙÍ	+	1 I			1 1		- [1		1	- 1					1		Ιİ				1				I			1 1			- 1								1 1		1	+
		20.7011112			oxdot	oxdot	$\sqcup \!\!\! \perp$	$\sqcup \! \! \! \! \! \! \! \! \! \! \! \! \! \! \! \! \! \! \!$	$\sqcup L$	\perp		$\perp \perp$	$\perp \perp$			$\perp \perp$							\perp	$\sqcup \sqcup$	$oldsymbol{\perp}$	$\sqcup \bot$	$\perp \perp$				$\perp \perp$				$\perp \perp$		$\sqcup \bot$	\perp			\bot		\bot	$oldsymbol{ol}}}}}}}}}}}}}}}}}$	$\perp \perp \perp$			$\sqcup \bot$			\perp
		ПР-14	\bot	_	\vdash	\vdash	$\vdash \vdash$	\vdash	$\sqcup \Gamma$	+		+	$+$ \top	\bot		+		\perp	_		[\vdash		\vdash	+		\perp		\vdash		\perp		\vdash		\vdash	+	\perp		+		\bot	\vdash	+	ightharpoonup		\vdash	4	_	+
		TIP-15	+	-	 	+	$\vdash\vdash$	++	+	+	-+	++	+	+	+	+ +	-	+ +	-+	+	+	-	+	$\vdash\vdash$	\dashv	\vdash	++	- -	+	+	 	+	+	 	 	-	\vdash	+	+	-	+ +	+	+	++	+	\rightarrow		\vdash	+	+	+
		ПР-17	+	+	\vdash	\vdash		\vdash	\vdash	+	-	++	++	\vdash	+		-	1 1	_	+	\dashv		_	\vdash	\dashv	\vdash	++	- -	_	1	 	\dashv	\neg		1 1		\vdash	\dashv	\top		+ +	_	+	++	+	-+			+	1	+
		ПР-18							口					ᆂ												口	╧																\bot			ightharpoonup					+
		зачет	+	+	+ +	+ +	+	+		+ +		1	+ +		+	\Box	+	+	+	+	+	+		+	$\Box\Box$	+ +	+	+					+	+	+	+	L T	+ +	+ +	+ +	$oldsymbol{\Box}$	+	+		igspace	=				+	+
	Промежуточная (по	экзамен		+ +			+	+	+ +		+ +	+ -	+ +	+ +		+	+		I .	.	+	+	. +				+	+	+	+	+	+ .	+	l	+	+ +	+				+	+		+ +				1		1	
	дисциплине)		+	<u> </u>	\vdash	\vdash	H	H	\vdash	+	<u> </u>	++	+	+	<u> </u>	+	-	+		+	_			\vdash	\dashv	\vdash	\dashv	<u> </u>	+		\vdash	_	_	<u> </u>	\vdash	<u></u>	\vdash	+			+	_	+	₩.	+	\rightarrow		\vdash		_	+
		зачет с					ΙÍ												- 1											1				I						- 1	+	+			+	+	+ +	+		1	
		оценкой			\vdash	\vdash	$\vdash\vdash$	\vdash	+	+	-+	++	++	+	+	+	-	+	-+	+	+	-	+	\vdash	\dashv	\vdash	\dashv	\vdash	+	+	\vdash	+	+		\vdash	-+	\vdash	+	-	-+	++	+	+	+	+	\longrightarrow		\vdash	+	+-	+
1 1	ГИА	Гос. экз. ВКР	+	-		++	\vdash	\vdash	\vdash	+		+	++	+		+		+	-	\blacksquare	-+	-		\vdash		\vdash	-	-	+-	+-	\vdash	-			1 1	_	\vdash		_	-	\blacksquare	-	+		+	-+		+	+ -	+	+

Руководитель ОП, д.ф.-м.н., профессор Н. Г. Галкин

