

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФГБОУ ВО "Комсомольский-на-Амуре государственный университет"

План утвержден Ученым советом
Протокол № 7 от 13.05.2019

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

по программе магистратуры



Э.А. Дмитриев

20 19 г.

11.04.04

Направление подготовки "Электроника и наноэлектроника"

Программа магистратуры: Промышленная электроника
Кафедра: ПЭ
Факультет: ЭТФ

Квалификация: магистр

Год начала подготовки (по учебному плану) 2019

Учебный год 2019-2020

Образовательный стандарт (ФГОС) № 959 от 22.09.2017

Форма обучения: Очная

Срок получения образования: 2г

Код	Области профессиональной деятельности и (или) сферы профессиональной деятельности. Профессиональные стандарты
29	ПРОИЗВОДСТВО ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ, ЭЛЕКТРОННОГО И ОПТИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ
29 007	СПЕЦИАЛИСТ ПО ПРОЕКТИРОВАНИЮ МИКРО- И НАНОРАЗМЕРНЫХ ЭЛЕКТРОМЕХАНИЧЕСКИХ СИСТЕМ

	Основной	Типы задач профессиональной деятельности
+		
+	*	проектно-конструкторский

СОГЛАСОВАНО

Проректор по УР

/ Г.П. Стариков /

Начальник УМУ

/ Е.Е. Поздеева /

Декан факультета

/ А.С. Гудин /

Зав. кафедрой

/ Д.А. Кибза /

Руководитель магистерской программы

/ В.С. Клякваш /

КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

Направление 11.04.04 "Электроника и нанoeлектроника"
 Направленность (профиль) "Промышленная электроника"
 Очная форма обучения

Курс	Направление подготовки ООП	Мес Нед	Сентябрь							Октябрь							Ноябрь							Декабрь							Январь							Февраль							Март							Апрель							Май							Июнь							Июль							Август						
			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																																
I	11.04.04 Электроника и нанoeлектроника 9ПЭм-1		н	н	н	н	н	н	н	н	*								К	*						*		*							н	н			н		Э																																													
											н	н	н	н	н	н	н	н		К	*					н		н		н						н	н			н		Э																																												
											н									*	*		Э	Э	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	Э	Э	н	н	Э	Э	н	н	Э	Э	н	н	н	н	н	н	н	н																											
											н									*	Э					н		н		н								*	н			Э	Э	н	н	Э	Э	*																																						
											н									*	Э					н		н		н							н	*			Э	Э	н	н	Э	Э	*																																							
II	11.04.04 Электроника и нанoeлектроника 9ПЭм-1		н	н	н	н	н	н	н	н	н							н	Э	*						п		*							п		*		г		д																																													
											н	н	н	н	н	н	н		н	Э	*					*		п		п							п		п		г		д																																											
											н								н	Э	*		Э	Э	*	Э	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	д	д	д	д	д	д	к	к	к	к	к	к	к	к	к																												
											н								н	Э	*		Э	Э	*	Э	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	д	д	д	д	д	д	к	к	к	к	к	к	к	к	к																												
											н								н	Э	*		Э	Э	*	Э	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	д	д	д	д	д	д	к	к	к	к	к	к	к	к																											

Условные обозначения:

- | | | | |
|---|---|--|--|
| <input type="checkbox"/> Теоретическое обучение | <input type="checkbox"/> Производственная практика | <input type="checkbox"/> Выпускная квалификационная работа | <input type="checkbox"/> Каникулы |
| <input type="checkbox"/> Э Экзаменационные сессии | <input type="checkbox"/> У Учебная практика | <input type="checkbox"/> ГО Государственные экзамены | <input type="checkbox"/> * Нерабочие праздничные дни |
| | <input type="checkbox"/> н научно-исследовательская работа (наслед) | | |

-	-	-	Форма контроля						з.е.		Итого акад.часов						Курс 1		Курс 2		Закрепленная кафедра	
			Экза мен	Зачет	Зачет с оц.	КП	Контр.	РГР	Экспертное	Факт	Экспертное	По плану	Контакт часы	Ауд.	СР	Конт роль	Сем. 1	Сем. 2	Сем. 3	Сем. 4		
Считать в плане	Индекс	Наименование															з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	Код	Наименование
Блок 1.Дисциплины (модули)																						
Обязательная часть																						
+	Б1.О.01	Теория и практика научных исследований		1			1		3	3	108	108	32	32	76		3				26	ПЭ
+	Б1.О.02	Профессиональный иностранный язык		1			1		3	3	108	108	32	32	76		3				14	ЛМК
+	Б1.О.03	Отладочные средства микропроцессорных систем	1					1	3	3	108	108	32	32	40	36	3				26	ПЭ
+	Б1.О.04	Методы математического моделирования	1					1	3	3	108	108	32	32	40	36	3				26	ПЭ
+	Б1.О.05	Проектирование устройств на микроконтроллерах			1	1			3	3	108	108	48	48	60		3				26	ПЭ
+	Б1.О.06	Управление инновационными процессами и проектами			2			2	3	3	108	108	48	48	60			3			34	УИПП
+	Б1.О.07	Компьютерные технологии в научных исследованиях	2					22	3	3	108	108	32	32	40	36		3			26	ПЭ
+	Б1.О.08	Методы цифровой обработки сигналов	2					22	5	5	180	180	64	64	80	36		5			26	ПЭ
+	Б1.О.09	Научный семинар		23					4	4	144	144	32	32	112			2	2		26	ПЭ
+	Б1.О.10	Компьютерное управление экспериментом и оборудованием	3					3	5	5	180	180	80	80	64	36			5		26	ПЭ
+	Б1.О.11	Проектирование устройств на программируемых логических интегральных схемах			3	3			3	3	108	108	48	48	60			3			26	ПЭ
+	Б1.О.ДВ.01	Дисциплины по выбору Б1.О.ДВ.01		1			1		3	3	108	108	32	32	76		3					
+	Б1.О.ДВ.01.01	Социальное поведение и управление персоналом		1			1		3	3	108	108	32	32	76		3				8	ИА
-	Б1.О.ДВ.01.02	Технологии социальной интеграции в условиях образовательной и трудовой деятельности		1			1		3	3	108	108	32	32	76		3				8	ИА
									41	41	1476	1476	512	512	784	180	18	13	10			
Часть, формируемая участниками образовательных отношений																						
+	Б1.В.01	Датчики и устройства сбора информации			2			22	4	4	144	144	64	64	80			4			26	ПЭ
+	Б1.В.02	Системы управления преобразователями электрической энергии	2			2			5	5	180	180	48	48	96	36		5			26	ПЭ
+	Б1.В.03	Энергосберегающие электронные устройства	3					3	4	4	144	144	64	64	44	36			4		26	ПЭ
+	Б1.В.04	Проектирование и технология электронной компонентной базы	3					3	3	3	108	108	32	32	40	36			3		26	ПЭ
+	Б1.В.ДВ.01	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1			1		1		3	3	108	108	48	48	60		3					
+	Б1.В.ДВ.01.01	Энергетическая электроника			1			1	3	3	108	108	48	48	60		3				26	ПЭ
-	Б1.В.ДВ.01.02	Силовая электроника			1			1	3	3	108	108	48	48	60		3				26	ПЭ
									19	19	684	684	256	256	320	108	3	9	7			
									60	60	2160	2160	768	768	1104	288	21	22	17			
Блок 2.Практика																						
Часть, формируемая участниками образовательных отношений																						
+	Б2.В.01(У)	Учебная практика (научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы))			2				6	6	216	216			216			6			26	ПЭ
+	Б2.В.02(Н)	Производственная практика (научно-исследовательская работа)		123					21	21	756	756			756		8	3	10		26	ПЭ
+	Б2.В.03(П)	Учебная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика)			4				18	18	648	648			648					18	26	ПЭ
+	Б2.В.04(Пд)	Производственная практика (преддипломная практика)			4				6	6	216	216			216					6	26	ПЭ
									51	51	1836	1836			1836		8	9	10	24		
									51	51	1836	1836			1836		8	9	10	24		

-	-	-	Форма контроля						з.е.		Итого акад.часов						Курс 1		Курс 2		Закрепленная кафедра		
			Экзамен	Зачет	Зачет с оц.	КП	Контр.	РГР	Экспертное	Факт	Экспертное	По плану	Контакт часы	Ауд.	СР	Контроль	Сем. 1	Сем. 2	Сем. 3	Сем. 4	Код	Наименование	
Считать в плане	Индекс	Наименование	Экзамен	Зачет	Зачет с оц.	КП	Контр.	РГР	Экспертное	Факт	Экспертное	По плану	Контакт часы	Ауд.	СР	Контроль	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	Код	Наименование	
Блок 3.Государственная итоговая аттестация																							
+	Б3.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	4						3	3	108	108			72	36				3	26	ПЭ	
+	Б3.02(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы							6	6	216	216			216					6	26	ПЭ	
									9	9	324	324			288	36				9			
									9	9	324	324			288	36				9			

Индекс	Содержание	Тип
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК
УК-1.1	Знает методы критического анализа и оценки современных научных достижений; методы критического анализа; основные принципы критического анализа	-
УК-1.2	Умеет получать новые знания на основе методов научного познания; собирать и анализировать данные по сложным научным проблемам, относящимся к профессиональной области; осуществлять поиск информации и решений на основе действий, эксперимента и опыта	-
УК-1.3	Владеет навыками исследования в сфере профессиональной деятельности с применением системного подхода; выявления научных проблем и использования адекватных методов для их решения; формулирования и высказывания аргументированных оценочных суждений при решении проблемных профессиональных ситуаций	-
Б1.О.01	Теория и практика научных исследований	
Б1.О.09	Научный семинар	
Б2.В.02(Н)	Производственная практика (научно-исследовательская работа)	
Б3.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК
УК-2.1	Знает методы представления и описания результатов проектной деятельности; методы, критерии и параметры оценки результатов выполнения проекта; принципы, методы и требования, предъявляемые к проектной работе	-
УК-2.2	Умеет обосновывать практическую и теоретическую значимость полученных результатов; проверять и анализировать проектную документацию; прогнозировать развитие процессов в проектной профессиональной области; выдвигать инновационные идеи и нестандартные подходы к их реализации в целях реализации проекта; анализировать проектную документацию; рассчитывать качественные и количественные результаты, сроки выполнения проектной работы	-
УК-2.3	Владеет навыками управления проектной деятельностью в области, соответствующей профессиональной деятельности; навыками анализа проектной документации, а также навыками разработки и реализации программы проекта в профессиональной области	-
Б1.О.06	Управление инновационными процессами и проектами	
Б3.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	
УК-3	Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК
УК-3.1	Знает стратегии и принципы командной работы, проблемы подбора эффективной команды; основные условия эффективной командной работы; нормативные правовые акты в сфере профессиональной деятельности; методы научного исследования в сфере управления человеческими ресурсами	-
УК-3.2	Умеет: определять стиль управления руководства командой; вырабатывать командную стратегию; владеет технологиями реализации основных функций управления в сфере профессиональной деятельности, а также осуществлять исследования, анализировать и интерпретировать их результаты в области управления человеческими ресурсами	-
УК-3.3	Владеет навыками организации и управления командным взаимодействием при решении задач профессиональной деятельности, навыками работы в команде	-
Б1.О.06	Управление инновационными процессами и проектами	
Б1.О.ДВ.01.01	Социальное поведение и управление персоналом	
Б1.О.ДВ.01.02	Технологии социальной интеграции в условиях образовательной и трудовой деятельности	
Б3.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	
УК-4	Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК

Индекс	Содержание	Тип
УК-4.1	Знает компьютерные технологии и информационную инфраструктуру в организации; основы и значение коммуникации в профессиональной сфере; современные средства информационно-коммуникационных технологий, особенности академического и профессионального взаимодействия в том числе на иностранном языке	-
УК-4.2	Умеет создавать на русском и иностранном языке письменные тексты научного и официально-делового стиля по профессиональным вопросам; анализировать систему коммуникационных связей в организации; применять современные коммуникационные средства и технологии в профессиональном взаимодействии	-
УК-4.3	Владеет принципами формирования системы коммуникации, навыками осуществления устного и письменного профессионального и академического взаимодействия, в том числе на иностранном языке; владеет технологией построения эффективной коммуникации в организации; передачей профессиональной информации в информационно-телекоммуникационных сетях с использованием современных средств информационно-коммуникационных технологий	-
Б1.О.02	Профессиональный иностранный язык	
Б1.О.07	Компьютерные технологии в научных исследованиях	
Б1.О.09	Научный семинар	
Б3.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	
УК-5	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК
УК-5.1	Знает психологические основы социального межкультурного взаимодействия, направленного на решение профессиональных задач; основные принципы и методы организации деловых контактов с учетом национальных, этнокультурных и конфессиональных особенностей потенциальных коммуникаторов	-
УК-5.2	Умеет грамотно, доступно излагать информацию в процессе профессионального взаимодействия; соблюдать этические нормы межкультурного взаимодействия; анализировать и реализовывать социальное взаимодействие с учетом национальных, этнокультурных, конфессиональных особенностей оппонентов	-
УК-5.3	Владеет навыками организации продуктивного взаимодействия в профессиональной среде с учетом национальных, этнокультурных, конфессиональных особенностей; преодолением коммуникативных, образовательных, этнических, конфессиональных и других барьеров в процессе межкультурного взаимодействия	-
Б1.О.ДВ.01.01	Социальное поведение и управление персоналом	
Б1.О.ДВ.01.02	Технологии социальной интеграции в условиях образовательной и трудовой деятельности	
Б3.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	
УК-6	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК
УК-6.1	Знает теоретические основы саморазвития, самореализации, самосовершенствования, а также способы и методы использования собственного потенциала; деятельностный подход в исследовании личностного развития; методы самооценки	-
УК-6.2	Умеет оценивать свои ресурсы и их пределы (личностные, ситуативные, временные), и оптимально их использовать для успешного выполнения порученного задания; определять приоритеты собственной деятельности и саморазвития и способы их совершенствования на основе самооценки; планировать самостоятельную деятельность в решении профессиональных задач	-
УК-6.3	Владеет навыками определения приоритетов личностного роста и способов совершенствования собственной деятельности на основе самооценки; принятия решений и их реализации в плане профессионального и личностного самосовершенствования; навыками планирования собственной профессиональной карьеры	-
Б1.О.ДВ.01.01	Социальное поведение и управление персоналом	
Б1.О.ДВ.01.02	Технологии социальной интеграции в условиях образовательной и трудовой деятельности	
Б3.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	
ОПК-1	Способен представлять современную научную картину мира, выявлять естественнонаучную сущность проблем, определять пути их решения и оценивать эффективность сделанного выбора	ОПК
ОПК-1.1	Знает тенденции и перспективы развития электроники и нанoeлектроники, а также смежных областей науки и техники	-

Индекс	Содержание	Тип
ОПК-1.3	Умеет использовать передовой отечественный и зарубежный опыт в профессиональной сфере деятельности	-
ОПК-1.3	Владеет передовым отечественным и зарубежным опытом в профессиональной сфере деятельности	-
Б1.О.01	Теория и практика научных исследований	
Б1.О.09	Научный семинар	
Б2.В.02(Н)	Производственная практика (научно-исследовательская работа)	
Б2.В.03(П)	Учебная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика)	
Б2.В.04(Пд)	Производственная практика (преддипломная практика)	
Б3.02(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-2	Способен применять современные методы исследования, представлять и аргументировано защищать результаты выполненной работы	ОПК
ОПК-2.1	Знает методы синтеза и исследования моделей	-
ОПК-2.2	Умеет адекватно ставить задачи исследования и оптимизации сложных объектов на основе методов математического моделирования	-
ОПК-2.3	Владеет навыками методологического анализа научного исследования и его результатов	-
Б1.О.04	Методы математического моделирования	
Б1.О.08	Методы цифровой обработки сигналов	
Б2.В.01(У)	Учебная практика (научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы))	
Б3.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	
ОПК-3	Способен приобретать и использовать новую информацию в своей предметной области, предлагать новые идеи и подходы к решению инженерных задач	ОПК
ОПК-3.1	Знает принципы построения локальных и глобальных компьютерных сетей, основы Интернет-технологий, типовые процедуры применения проблемно-ориентированных прикладных программных средств в дисциплинах профессионального цикла и профессиональной сфере деятельности	-
ОПК-3.2	Умет использовать современные информационные и компьютерные технологии, средства коммуникаций, способствующие повышению эффективности научной и образовательной сфер деятельности	-
ОПК-3.3	Владеет методами математического моделирования приборов и технологических процессов с использованием современных информационных технологий	-
Б1.О.03	Отладочные средства микропроцессорных систем	
Б1.О.04	Методы математического моделирования	
Б1.О.07	Компьютерные технологии в научных исследованиях	
Б1.О.10	Компьютерное управление экспериментом и оборудованием	
Б2.В.01(У)	Учебная практика (научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы))	
Б3.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	
ОПК-4	Способен разрабатывать эффективные алгоритмы решения сформулированных задач с использованием современных языков программирования и обеспечивать их программную реализацию	ОПК
ОПК-4.2	Знает методы расчета, проектирования, конструирования и модернизации электронной компонентной базы с использованием систем автоматизированного проектирования и компьютерных средств	-
ОПК-4.2	Умеет осуществлять выбор наиболее оптимальных прикладных программных пакетов для решения соответствующих задач научной и образовательной деятельности	-
ОПК-4.3	Владеет современными программными средствами (CAD) моделирования, оптимального проектирования и конструирования приборов, схем и устройств электроники и нанoeлектроники различного функционального назначения	-

Индекс	Содержание	Тип
Б1.О.05	Проектирование устройств на микроконтроллерах	
Б1.О.11	Проектирование устройств на программируемых логических интегральных схемах	
Б2.В.03(П)	Учебная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика)	
Б3.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	
ПК-1	Способен анализировать состояние научно-технической проблемы путем подбора, изучения и анализа литературных и патентных источников	-
ПК-1.1	Знает современные технические требования к выбору конструктивно-технологического базиса изделий микро- и нанoeлектроники	-
ПК-1.2	Умеет анализировать литературные и патентные источники при разработке изделий микро- и нанoeлектроники	-
ПК-1.3	Владеет навыками конструирования изделий микро- и нанoeлектроники	-
Б1.В.03	Энергосберегающие электронные устройства	
Б2.В.01(У)	Учебная практика (научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы))	
Б2.В.02(Н)	Производственная практика (научно-исследовательская работа)	
Б2.В.04(Пд)	Производственная практика (преддипломная практика)	
Б3.02(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-2	Готов определять цели, осуществлять постановку задач проектирования электронных приборов, схем и устройств различного функционального назначения, подготавливать технические задания на выполнение проектных работ	-
ПК-2.1	Знает схемы и устройства изделий микро- и нанoeлектроники различного функционального назначения	-
ПК-2.2	Умеет подготавливать технические задания на выполнение проектных работ	-
ПК-2.3	Владеет навыками разработки архитектуры изделий микро- и нанoeлектроники	-
Б1.В.01	Датчики и устройства сбора информации	
Б1.В.ДВ.01.01	Энергетическая электроника	
Б1.В.ДВ.01.02	Силовая электроника	
Б2.В.01(У)	Учебная практика (научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы))	
Б2.В.04(Пд)	Производственная практика (преддипломная практика)	
Б3.02(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-3	Способен проектировать устройства, приборы и системы электронной техники с учетом заданных требований	-
ПК-3.1	Знает принципы подготовки технических заданий на современные электронные устройства	-
ПК-3.2	Умеет разрабатывать приборы и системы электронной техники	-
ПК-3.3	Владеет навыками разработки рабочей топологии и плана технологии монтажа и сборки электронной компонентной базы изделий микро- и нанoeлектроники	-
Б1.В.02	Системы управления преобразователями электрической энергии	
Б1.В.04	Проектирование и технология электронной компонентной базы	
Б2.В.02(Н)	Производственная практика (научно-исследовательская работа)	
Б2.В.03(П)	Учебная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика)	
Б2.В.04(Пд)	Производственная практика (преддипломная практика)	
Б3.02(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-4	Способен разрабатывать проектно-конструкторскую документацию в соответствии с методическими и нормативными требованиями	-
ПК-4.1	Знает нормативные требования к разработке проектно-конструкторской документации	-

Индекс	Содержание	Тип
ПК-4.2	Умеет использовать стандарты и нормативные требования при разработке документации	-
ПК-4.3	Владеет навыками выпуска документации для организации серийного выпуска изделий	-
Б1.В.02	Системы управления преобразователями электрической энергии	
Б1.О.05	Проектирование устройств на микроконтроллерах	
Б1.О.11	Проектирование устройств на программируемых логических интегральных схемах	
Б2.В.03(П)	Учебная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика)	
Б2.В.04(Пд)	Производственная практика (преддипломная практика)	
Б3.02(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	

Индекс	Наименование	Формируемые компетенции
Б1	Дисциплины (модули)	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4
Б1.О	Обязательная часть	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПК-4
Б1.О.01	Теория и практика научных исследований	УК-1; ОПК-1
Б1.О.02	Профессиональный иностранный язык	УК-4
Б1.О.03	Отладочные средства микропроцессорных систем	ОПК-3
Б1.О.04	Методы математического моделирования	ОПК-2; ОПК-3
Б1.О.05	Проектирование устройств на микроконтроллерах	ОПК-4; ПК-4
Б1.О.06	Управление инновационными процессами и проектам	УК-2; УК-3
Б1.О.07	Компьютерные технологии в научных исследованиях	УК-4; ОПК-3
Б1.О.08	Методы цифровой обработки сигналов	ОПК-2
Б1.О.09	Научный семинар	УК-1; УК-4; ОПК-1
Б1.О.10	Компьютерное управление экспериментом и оборудованием	ОПК-3
Б1.О.11	Проектирование устройств на программируемых логических интегральных схемах	ОПК-4; ПК-4
Б1.О.ДВ.01	Дисциплины по выбору Б1.О.ДВ.01	УК-3; УК-5; УК-6
Б1.О.ДВ.01.01	Социальное поведение и управление персоналом	УК-3; УК-5; УК-6
Б1.О.ДВ.01.02	Технологии социальной интеграции в условиях образовательной и трудовой деятельности	УК-3; УК-5; УК-6
Б1.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4
Б1.В.01	Датчики и устройства сбора информации	ПК-2
Б1.В.02	Системы управления преобразователями электрической энергии	ПК-3; ПК-4
Б1.В.03	Энергосберегающие электронные устройства	ПК-1
Б1.В.04	Проектирование и технология электронной компонентной базы	ПК-3
Б1.В.ДВ.01	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1	ПК-2
Б1.В.ДВ.01.01	Энергетическая электроника	ПК-2
Б1.В.ДВ.01.02	Силовая электроника	ПК-2
Б2	Практика	УК-1; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4
Б2.О	Обязательная часть	
Б2.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	УК-1; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4
Б2.В.01(У)	Учебная практика (научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы))	ОПК-2; ОПК-3; ПК-1; ПК-2
Б2.В.02(Н)	Производственная практика (научно-исследовательская работа)	УК-1; ОПК-1; ПК-1; ПК-3
Б2.В.03(П)	Учебная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика)	ОПК-1; ОПК-4; ПК-3; ПК-4

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ КОМПЕТЕНЦИЙ Учебный план магистратуры 'УП 9ПЭм-1 11.04.04 (3++) готов.rlx', код направления 11.04.04, год начала подготовки 2019

Индекс	Наименование	Формируемые компетенции
Б2.В.04(Пд)	Производственная практика (преддипломная практика)	ОПК-1; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4
Б3	Государственная итоговая аттестация	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4
Б3.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4
Б3.02(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	ОПК-1; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4
ФТД	Факультативы	

СВОДНЫЕ ДАННЫЕ Учебный план магистратуры 'УП 9ПЭм-1 11.04.04 (3++) готов.rlx', код направления 11.04.04, год начала подготовки 2019

	Итого					Курс 1			Курс 2		
	Баз. %	Вар. %	ДВ(от Вар.) %	з.е.		Всего	Сем 1	Сем 2	Всего	Сем 3	Сем 4
				Не менее	Факт						
Итого (с факультативами)				96	120	60	29	31	60	27	33
Итого по ОП (без факультативов)				96	120	60	29	31	60	27	33
Дисциплины (модули)	68%	32%	15.7%	51	60	43	21	22	17	17	
Обязательная часть					41	31	18	13	10	10	
Часть, формируемая участниками образовательных отношений					19	12	3	9	7	7	
Практика	0%	100%	0%	39	51	17	8	9	34	10	24
Обязательная часть											
Часть, формируемая участниками образовательных отношений					51	17	8	9	34	10	24
Государственная итоговая аттестация				6	9				9		9
Факультативы											
Учебная нагрузка (акад.час/нед)	ОП, факультативы (в период ТО)			52.6		-	57.8	47.1	-	52.9	
	ОП, факультативы (в период экз. сессий)			42.2		-	30.9	46.3	-	49.9	
	в период гос. экзаменов					-			-		54
	Контактная работа			15.4		-	15.3	16.2	-	14.7	
Обязательные формы контроля	ЭКЗАМЕН (Эк)					5	2	3	4	3	1
	ЗАЧЕТ (За)					6	4	2	2	2	
	ЗАЧЕТ С ОЦЕНКОЙ (ЗаО)					5	2	3	3	1	2
	КУРСОВОЙ ПРОЕКТ (КП)					2	1	1	1	1	
	КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА (К)					3	3				
РАСЧЕТНО-ГРАФИЧЕСКАЯ РАБОТА (РГР)					10	3	7	3	3		
Процент ... занятий от аудиторных	лекционных			29.17%							
Объем обязательной части от общего объема программы				34.2%							
Объем конт. работы от общего объема времени на реализацию дисциплин (модулей)				35.6%							