

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования  
"Национальный исследовательский университет "МЭИ"  
филиал МЭИ в г. Смоленске



Утверждаю

Ректор: Согалев Н.Д.

"20" мая 2015г.

План одобрен Ученым советом вуза

Протокол № 04/15  
29.05.2015г.

# РАБОЧИЙ УЧЕБНЫЙ ПЛАН

подготовки бакалавров

11.03.04

Направление бакалавриата 11.03.04 Электроника и наноэлектроника

Профиль Промышленная электроника

Кафедра: Электроники и микропроцессорной техники

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

Первый проректор МЭИ

Начальник ОМО и УКО

Директор филиала

Начальник учебного управления

Заведующий кафедрой

Степанова Т.А. / Степанова Т.А./  
Носов А.В. / Носов А.В./  
Федулов А.С. / Федулов А.С./  
Скуратова Н.А. / Скуратова Н.А./  
Якименко И.В. / Якименко И.В./







	Компетенции
--	-------------

4
6
8
9
11
12
14

15	ОК-5, 6
18	ОК-2, 7
21	ОК-1, 7
24	ОК-3, 4; ПК-4
27	ОПК-1, 2
30	ОПК-1, 2
33	ОК-2; ОПК-1
36	ОПК-1
39	ОПК-6, 7, 9
42	ОПК-4, 8
45	ОК-9
48	ОПК-3
51	ОПК-5, 7
54	ОПК-1
57	ОПК-1
60	ОПК-1; ПК-1
63	ОПК-1, 7
66	ОПК-3; ПК-5
69	ПК-5, 6
72	ПК-6, 7
75	ОК-6, 8

78
80
82

83	ОК-6, 7
86	ОК-4; ОПК-8
89	ОПК-1
92	ОПК-1
95	ОПК-6, 9
98	ОПК-5; ПК-3
101	ОПК-1





	Компетенции
104	ОПК-3; ПК-5
107	ОПК-3
110	ОПК-3
113	ПК-5, 6
116	ОПК-5, 6
119	ПК-5, 6
122	
124	
126	ОК-8
130	
131	ОК-6, 7
134	ОК-6, 7
135	
137	
138	ПК-1, 5
141	ПК-1, 5
142	
144	
145	ОПК-1, 7
148	ОПК-1, 7
149	
151	
152	ПК-1, 5
155	ПК-1, 5
156	
158	
159	ОПК-3; ПК-5
162	ОПК-3; ПК-5
163	
165	
166	ОПК-6
169	ОПК-6
170	
172	





172	Компетенции
173	ОПК-4; ПК-7
176	ОПК-4; ПК-7
177	
180	
182	Компетенции
183	
184	
186	
187	ОПК-1
188	
190	
191	
193	
194	ОК-6; ОПК-7, 8; ПК-7
195	ОПК-5; ПК-2, 3
196	ОПК-5; ПК-2, 3
197	
199	Компетенции
200	
201	ОПК-8; ПК-1, 2, 3, 4, 5, 6, 7
203	
204	Компетенции
205	
206	

	Индекс	Содержание
1	ОК-1	способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции
	Б1.Б.3	Философия
2	ОК-2	способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции
	Б1.Б.2	История
	Б1.Б.7	Экология
3	ОК-3	способностью использовать основы экономических знаний при оценке эффективности результатов деятельности в различных сферах
	Б1.Б.4	Экономика и организация производства
4	ОК-4	способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности
	Б1.Б.4	Экономика и организация производства
	Б1.В.ОД.2	Правоведение
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.1	Иностранный язык
6	ОК-6	способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные и культурные различия
	Б1.Б.1	Иностранный язык
	Б1.Б.21	Физическая культура
	Б1.В.ОД.1	Культурология
	Б1.В.ДВ.1.1	Психологические основы профессиональной деятельности
	Б1.В.ДВ.1.2	Социология
	Б2.П.1	Производственная
7	ОК-7	способностью к самоорганизации и самообразованию
	Б1.Б.2	История
	Б1.Б.3	Философия
	Б1.В.ОД.1	Культурология
	Б1.В.ДВ.1.1	Психологические основы профессиональной деятельности
	Б1.В.ДВ.1.2	Социология
8	ОК-8	способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
	Б1.Б.21	Физическая культура
		Элективные курсы по физической культуре
9	ОК-9	готовностью пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий
	Б1.Б.11	Безопасность жизнедеятельности
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.5	Математика
	Б1.Б.6	Физика
	Б1.Б.7	Экология
	Б1.Б.8	Химия
	Б1.Б.14	Материалы электронной техники

	Индекс	Содержание
	Б1.Б.15	Физика конденсированного состояния
	Б1.Б.16	Физические основы электроники
	Б1.Б.17	Наноэлектроника
	Б1.В.ОД.3	Математика 2
	Б1.В.ОД.4	Методы математической физики
	Б1.В.ОД.7	Математические основы цифровой техники
	Б1.В.ДВ.3.1	Введение в электронику
	Б1.В.ДВ.3.2	Вопросы профессиональной ориентации в области электронной техники
	Б2.У.1	Учебная практика
11	ОПК-2	способностью выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения соответствующий физико-математический аппарат
	Б1.Б.5	Математика
	Б1.Б.6	Физика
12	ОПК-3	способностью решать задачи анализа и расчета характеристик электрических цепей
	Б1.Б.12	Теоретические основы электротехники
	Б1.Б.18	Схемотехника
	Б1.В.ОД.8	Приемо-передающие электронные устройства
	Б1.В.ОД.9	Электронные цепи и методы их расчета
	Б1.В.ОД.10	Высокочастотные электронные устройства
	Б1.В.ДВ.5.1	Специальные вопросы схемотехники
	Б1.В.ДВ.5.2	Антенны и техника СВЧ
13	ОПК-4	готовностью применять современные средства выполнения и редактирования изображений и чертежей и подготовки конструкторско-технологической документации
	Б1.Б.10	Инженерная и компьютерная графика
	Б1.В.ДВ.7.1	Автоматизированное проектирование средств промышленной электроники
	Б1.В.ДВ.7.2	Конструирование электронных устройств
14	ОПК-5	способностью использовать основные приемы обработки и представления экспериментальных данных
	Б1.Б.13	Метрология, стандартизация и технические измерения
	Б1.В.ОД.6	Физические измерения и обработка результатов
	Б1.В.ОД.12	Электронные промышленные устройства
	Б2.П.2	Преддипломная
	Б2.П.3	Научно-исследовательская работа
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.9	Информационные технологии
	Б1.В.ОД.5	Информатика
	Б1.В.ОД.12	Электронные промышленные устройства
	Б1.В.ДВ.6.1	Промышленные информационные сети
	Б1.В.ДВ.6.2	Схемотехнические средства сопряжения информационных систем
16	ОПК-7	способностью учитывать современные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности

	Индекс	Содержание
	Б1.Б.9	Информационные технологии
	Б1.Б.13	Метрология, стандартизация и технические измерения
	Б1.Б.17	Наноэлектроника
	Б1.В.ДВ.3.1	Введение в электронику
	Б1.В.ДВ.3.2	Вопросы профессиональной ориентации в области электронной техники
	Б2.П.1	Производственная
17	ОПК-8	способностью использовать нормативные документы в своей деятельности
	Б1.Б.10	Инженерная и компьютерная графика
	Б1.В.ОД.2	Правоведение
	Б2.П.1	Производственная
	Б3	Государственная итоговая аттестация
18	ОПК-9	способностью использовать навыки работы с компьютером, владеть методами информационных технологий, соблюдать основные требования информационной безопасности
	Б1.Б.9	Информационные технологии
	Б1.В.ОД.5	Информатика
19	ПК-1	способностью строить простейшие физические и математические модели приборов, схем, устройств и установок электроники и наноэлектроники различного функционального назначения, а также использовать стандартные программные средства их компьютерного моделирования
	Б1.Б.16	Физические основы электроники
	Б1.В.ДВ.2.1	Математическое моделирование электронных устройств
	Б1.В.ДВ.2.2	Методы математического анализа базовых элементов электронной техники
	Б1.В.ДВ.4.1	Программируемые логические схемы
	Б1.В.ДВ.4.2	Сигнальные процессоры
	Б3	Государственная итоговая аттестация
20	ПК-2	способностью аргументированно выбирать и реализовывать на практике эффективную методику экспериментального исследования параметров и характеристик приборов, схем, устройств и установок электроники и наноэлектроники различного функционального назначения
	Б2.П.2	Преддипломная
	Б2.П.3	Научно-исследовательская работа
	Б3	Государственная итоговая аттестация
21	ПК-3	готовностью анализировать и систематизировать результаты исследований, представлять материалы в виде научных отчетов, публикаций, презентаций
	Б1.В.ОД.6	Физические измерения и обработка результатов
	Б2.П.2	Преддипломная
	Б2.П.3	Научно-исследовательская работа
	Б3	Государственная итоговая аттестация
22	ПК-4	способностью проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектов
	Б1.Б.4	Экономика и организация производства
	Б3	Государственная итоговая аттестация
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.18	Схемотехника

	Индекс	Содержание
	Б1.Б.19	Основы проектирования электронной компонентной базы
	Б1.В.ОД.8	Приемо-передающие электронные устройства
	Б1.В.ОД.11	Основы микропроцессорной техники
	Б1.В.ОД.13	Преобразовательная техника
	Б1.В.ДВ.2.1	Математическое моделирование электронных устройств
	Б1.В.ДВ.2.2	Методы математического анализа базовых элементов электронной техники
	Б1.В.ДВ.4.1	Программируемые логические схемы
	Б1.В.ДВ.4.2	Сигнальные процессоры
	Б1.В.ДВ.5.1	Специальные вопросы схемотехники
	Б1.В.ДВ.5.2	Антенны и техника СВЧ
	Б3	Государственная итоговая аттестация
24	ПК-6	способностью разрабатывать проектную и техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы
	Б1.Б.19	Основы проектирования электронной компонентной базы
	Б1.Б.20	Основы технологии электронной компонентной базы
	Б1.В.ОД.11	Основы микропроцессорной техники
	Б1.В.ОД.13	Преобразовательная техника
	Б3	Государственная итоговая аттестация
25	ПК-7	готовностью осуществлять контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам
	Б1.Б.20	Основы технологии электронной компонентной базы
	Б1.В.ДВ.7.1	Автоматизированное проектирование средств промышленной электроники
	Б1.В.ДВ.7.2	Конструирование электронных устройств
	Б2.П.1	Производственная
	Б3	Государственная итоговая аттестация
*		











№	Индекс	Наименование	Семестр 7										Семестр 8										Итого за курс										Каф.	Семестр		
			Контроль	Часов							ЗЕТ	Неделя	Контроль	Часов							ЗЕТ	Неделя	Контроль	Часов							ЗЕТ	Неделя				
				Всего	Всего	Лек	Лаб	Пр	Курс. пр-е	СРС				Конт роль	Всего	Всего	Лек	Лаб	Пр	Курс. пр-е				СРС	Конт роль	Всего	Всего	Лек	Лаб	Пр					Курс. пр-е	СРС
ИТОГО				1080								30	21		864								30	22		1944							60	43		
ИТОГО по ООП (без факультативов)				1080								30	21		864								30	22		1944						60	43			
УЧЕБНАЯ НАГРУЗКА, (час/нед)				51.5										46.7												49.1										
ООП, факультативы (в период)				51										45												48										
Аудиторная (ООП - физ.к.)				24										22.8												23.4										
Ауд. (ООП - физ.к.) с расср. пр				24										22.8												23.4										
Аудиторная (физ.к.)																																				
ДИСЦИПЛИНЫ			Δ	54							Δ	9	ТО: 18		Δ	108							Δ	27	ТО: 11		Δ	162					Δ	36	ТО: 29	
			(Предельно	1134							162	ТО*: 18		756								162	ТО*: 11			1890					324	ТО*: 29				
			(План)	1080	432	126	108	162	36	495	153	30		648	250	78	66	88	18	263	135	18				1728	682	204	174	250	54	758	288	48		
1	Б1.Б.17	Нанoeлектроника											ЗЭО	72	34	12		22		38		2			ЗЭО	72	34	12		22		38		2	8	
2	Б1.Б.19	Основы проектирования электронной компонентной базы	Экз КР	180	72	18		36	18	72	36	5													Экз КР	180	72	18		36	18	72	36	5		7
3	Б1.В.ОД.11	Основы микропроцессорной техники	Экз КП	252	126	36	36	36	18	81	45	7													Экз КП	252	126	36	36	36	18	81	45	7		67
4	Б1.В.ОД.13	Преобразовательная техника	ЗЭО КР РГР	216	90	18	36	36		126		6	Экз КП	216	84	22	22	22	18	87	45	6			Экз ЗЭО КП РГР	432	174	40	58	58	18	213	45	12		78
5	Б1.В.ДВ.4.1	Программируемые логические схемы											Экз РГР	180	66	22	22	22		69	45	5			Экз РГР	180	66	22	22	22		69	45	5		8
6	Б1.В.ДВ.4.2	Сигнальные процессоры											Экз РГР	180	66	22	22	22		69	45	5			Экз РГР	180	66	22	22	22		69	45	5		8
7	Б1.В.ДВ.5.1	Специальные вопросы схемотехники	Экз РГР	180	36	18		18		108	36	5													Экз РГР	180	36	18		18		108	36	5		7
8	Б1.В.ДВ.5.2	Антенны и техника СВЧ	Экз РГР	180	36	18		18		108	36	5													Экз РГР	180	36	18		18		108	36	5		7
9	Б1.В.ДВ.6.1	Промышленные информационные сети											Экз РГР	180	66	22	22	22		69	45	5			Экз РГР	180	66	22	22	22		69	45	5		8
10	Б1.В.ДВ.6.2	Схемотехнические средства сопряжения информационных систем											Экз РГР	180	66	22	22	22		69	45	5			Экз РГР	180	66	22	22	22		69	45	5		8
11	Б1.В.ДВ.7.1	Автоматизированное проектирование средств промышленной электроники	Экз РГР	252	108	36	36	36		108	36	7													Экз РГР	252	108	36	36	36		108	36	7		7
12	Б1.В.ДВ.7.2	Конструирование электронных устройств	Экз РГР	252	108	36	36	36		108	36	7													Экз РГР	252	108	36	36	36		108	36	7		7
ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ ФОРМЫ КОНТРОЛЯ			Экз(4) ЗЭО КП КР РГР(3)										Экз(3) ЗЭО КП РГР(2)										Экз(7) ЗЭО(2) КП(2) КР РГР(5)													
ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА (План)														216								6	4			216							6	4		
Преддипломная													ЗЭО	216								6	4		ЗЭО	216						6	4		8	
ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ																						6	4									6	4			
КАНИКУЛЫ												2											7										9			



СВОДНЫЕ ДАННЫЕ Учебный план бакалавров '11.03.04\_ Электроника и нанoeлектроника\_ПЭ\_очная\_УП.plm.xml', код направления 11.03.04, год начала подготовки 2011

	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				234	246	240	60	30	30	60	30	30	60	28	32	60	30	30
Итого по ООП (без факультативов)				234	246	240	60	30	30	60	30	30	60	28	32	60	30	30
Итого по циклам	52%	48%	34.6%	213	216	216	60	30	30	57	30	27	51	28	23	48	30	18
Дисциплины (модули)	52%	48%	34.6%	213	216	216	60	30	30	57	30	27	51	28	23	48	30	18
Базовая часть				99	120	112	34	16	18	48	28	20	23	12	11	7	5	2
Вариативная часть				96	114	104	26	14	12	9	2	7	28	16	12	41	25	16
Практики				15	21	18				3		3	9		9	6		6
Базовая часть																		
Вариативная часть				15	21	18				3		3	9		9	6		6
Государственная итоговая аттестация				6	9	6										6		6
Базовая часть				6	9	6										6		6
Вариативная часть																		
Факультативы																		
Доля ... занятий от аудиторных	лекционных					34.37%												
	в интерактивной форме					28.34%												
Учебная нагрузка (час/нед)	ООП, факультативы (в период ТО)					51.7	-	54	54	-	54	48.5	-	50	52.6	-	51.5	46.7
	ООП, факультативы (в период экз. се					51.8	-	54	54	-	54	51	-	54	51	-	51	45
	Аудиторная (ООП - физ.к.)(чистое ТС					25.4	-	26	27	-	27	25	-	24	26.6	-	24	22.8
	Ауд. (ООП - физ.к.) с расср. практ. и					25.1	-	26	27	-	27	25	-	24	23.3	-	24	22.8
	Аудиторная (физ.к.)					2.1	-	3	3	-	3	3	-	3		-		
Обязательные формы контроля	ЭКЗАМЕНЫ (Экз)						8	4	4	8	4	4	8	4	4	7	4	3
	ЗАЧЕТЫ (За)																	
	ЗАЧЕТЫ С ОЦЕНКОЙ (ЗаО)						10	5	5	6	4	2	6	4	2	2	1	1
	КУРСОВЫЕ ПРОЕКТЫ (КП)												1		1	2	1	1
	КУРСОВЫЕ РАБОТЫ (КР)						2		2	1		1	1		1	1	1	
	КОНТРОЛЬНЫЕ (К)																	
	ОЦЕНКИ ПО РЕЙТИНГУ (Оц)																	
	РЕФЕРАТЫ (Реф)						2	1	1	2	1	1	1	1				
	ЭССЕ (Эс)																	
	РГР (РГР)						1	1		2	1	1	4	1	3	5	3	2

ЗЕТ	Распределение ЗЕТ по курсам и семестрам															
	Курс 1				Курс 2				Курс 3				Курс 4			
	Сем 1		Сем 2		Сем 3		Сем 4		Сем 5		Сем 6		Сем 7		Сем 8	
	Наименовани	ЗЕТ	Наименовани	ЗЕТ	Наименовани	ЗЕТ	Наименовани	ЗЕТ	Наименовани	ЗЕТ	Наименовани	ЗЕТ	Наименовани	ЗЕТ	Наименовани	ЗЕТ
Итого	60				60				60				60			
Всего	30		30		30		30		28		32		30		30	
1	Б1.Б.1 Иностранный язык [ЗаО]	2	Б1.Б.1 Иностранный язык [Экз]	3	Б1.Б.3 Философия [ЗаО, Реф]	3			Б1.Б.11 Безопасность жизнедеятельности [ЗаО]	3	Б1.Б.4 Экономика и организация производства [Экз, РГР]	4	Б1.Б.19 Основы проектирования электронной компонентной базы [Экз, КР]	5	Б1.Б.17 Наноэлектроника [ЗаО]	2
2							Б1.Б.6 Физика [Экз]	5	Б1.Б.13 Метрология, стандартизация и технические измерения [ЗаО]	2						
3																
4	Б1.Б.2 История [Экз, Реф]	3														
5			Б1.Б.5 Математика [Экз]	5	Б1.Б.5 Математика [Экз, РГР]	6			Б1.Б.15 Физика конденсированного состояния [ЗаО]	3	Б1.Б.18 Схемотехника [Экз, РГР]	4			Б1.В.ОД.13 Преобразовательная техника [Экз, КП]	6
6							Б1.Б.9 Информационные технологии [Экз, РГР]	5								
7																
8	Б1.Б.5 Математика [Экз]	5														
9																
10			Б1.Б.6 Физика [ЗаО]	4					Б1.Б.16 Физические основы электроники [Экз]	4	Б1.Б.20 Основы технологии электронной компонентной базы [Экз, КР]	3	Б1.В.ОД.11 Основы микропроцессорной техники [Экз, КП]	7	Б1.В.ОД.13 Преобразовательная техника [ЗаО, РГР]	6
11					Б1.Б.6 Физика [Экз]	6	Б1.Б.12 Теоретические основы электротехники [Экз]	5							Б1.В.ДВ.4.1 Программируемые логические схемы [Экз, РГР] (Сигнальные процессоры)	5
12																
13	Б1.Б.8 Химия [Экз]	5														
14																
15			Б1.Б.10 Инженерная и компьютерная графика [ЗаО, КР]	4					Б1.В.ОД.2 Правоведение [ЗаО, Реф]	3						
16	Б1.Б.21 Физическая культура [ЗаО]	1			Б1.Б.7 Экология [ЗаО]	2										
17			Б1.Б.14 Материалы электронной техники [ЗаО]	2			Б1.Б.16 Физические основы электроники [ЗаО]	5								
18	Б1.В.ОД.3 Математика 2 [ЗаО]	4														
19			Б1.В.ОД.4 Методы математической физики [ЗаО]	2	Б1.Б.9 Информационные технологии [Экз]	5										
20																
21							Б1.В.ОД.1 Культурология [ЗаО, Реф]	2	Б1.В.ОД.9 Электронные		Б1.В.ОД.12 Электронные промышленные устройства [ЗаО, КП]	5	Б1.В.ДВ.5.1 Специальные вопросы схемотехники [Экз, РГР] (Антенны и	5	Б1.В.ДВ.6.1 Промышленные информационные сети [Экз, РГР] (Схемотехнические средства сопряжения информационных систем)	5
22															Производственная практика	6

