

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Беспалов Владимир Александрович
Должность: Ректор МИЭТ
Дата подписания: 09.06.2023 15:40:33
Уникальный программный ключ:
ef5a4fe6ed0ffdf3f1a49d6ad1b49464dc1bf7354f736d76c8f8bea882b8d602

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский университет «Московский институт электронной техники»

УТВЕРЖДАЮ

РАБОЧИЙ УЧЕБНЫЙ ПЛАН

План одобрен Ученым советом МИЭТ

Протокол № 6 от 15.02.2023

Ректор _____ Беспалов В.А.
" " _____ 20__ г.

по программе бакалавриата

11.03.04

Направление 11.03.04 Электроника и нанoeлектроника
Направленность (профиль) «Интегральная электроника и нанoeлектроника»

Кафедра: Кафедра Интегральной электроники и микросистем
Факультет: _____

Квалификация: бакалавр

Форма обучения: Очная

Срок получения образования: 4 г.

Типы задач профессиональной деятельности

научно-исследовательский

проектно-конструкторский

Год начала подготовки (по учебному плану) _____

2021

Учебный год _____

2023-2024

Образовательный стандарт (ФГОС) _____

№ 927 от 19.09.2017

СОГЛАСОВАНО

Проректор по учебной работе

 / Балашов А.Г./

Начальник АНОК

 / Никулина И.М./

Зам. заведующего кафедрой

 / Крупкина Т.Ю./

План Учебный план бакалавриата '11.03.04-ИЭМС-2021 (Интегральная электроника и нанoeлектроника).plx', код направления 11.03.04, год начала подготовки 2021

Наименование	Формы контроля					Экспертное	Итого академических часов						Курс 1																		Курс 2																		Курс 3																		Курс 4																		Закрытый
	Экс-мен.	Занет	Зачет с оц.	КП	КР		По плану	Конг. раб.	СР	Конт роль	Пр. подгот	Семестр 1						Семестр 2						Семестр 3						Семестр 4						Семестр 5						Семестр 6						Семестр 7						Семестр 8																															
												з.е.	Лек	Лаб	Пр	СР	Конт роль	з.е.	Лек	Лаб	Пр	СР	Конт роль	з.е.	Лек	Лаб	Пр	СР	Конт роль	з.е.	Лек	Лаб	Пр	СР	Конт роль	з.е.	Лек	Лаб	Пр	СР	Конт роль	з.е.	Лек	Лаб	Пр	СР	Конт роль	з.е.	Лек	Лаб	Пр	СР	Конт роль	з.е.	Лек	Лаб	Пр	СР	Конт роль																										
Блок 1. Дисциплины (модули)							213	7996	3376	3864	756	48	31	174	64	242	528	108	29	144	80	258	520	108	30	160	64	274	540	108	30	240	96	178	560	72	30	208	128		162	540	108	30	224	160	128	560	72	23	160	96	16	16	412		144	10	40	40	40	204																							
Обязательная часть						122	4392	1808	2188	396		31	174	64	242	528	108	29	144	80	192	520	108	26	128	48	192	460	108	22	176	64	80	400	72	6	48			48	120		5	48	16	16	100			3	32	16		60																															
Иностранный язык		1	23			9	324	144	180			3			48	60		3			48	60		3			48	60																																																									
История		1				3	108	48	60			3	32		16	60																																																																					
Философия		2				3	108	48	60									3	16			32	60																																																														
Правоведение		4				2	72	32	40																																																																												
Командная работа и деловые коммуникации		5				3	108	48	60																												3	32			16	60																																											
Математический анализ		123				17	612	224	280	108		6	32		48	100	36	6	32		48	100	36	5	32		32	80	36																																																								
Линейная алгебра		1				5	180	64	80	36		5	32		32	80	36																																																																				
Дифференциальные уравнения		2				5	180	64	80	36								5	32		32	80	36																																																														
Теория функций комплексной переменной		3				3	108	48	60															3	16		32	60																																																									
Теория вероятностей и математическая статистика		4				5	180	64	80	36														5	32		32	80	36																																																								
Исчисленные методы		4				3	108	48	60															3	16	16	16	60																																																									
Дискретная математика		5				3	108	48	60																																																																												
Физика. Механика. Термодинамика		1				6	216	80	100	36		6	32	16	32	100	36																																																																				
Физика. Электричество и магнетизм		2				6	216	80	100	36								6	32	16	32	100	36																																																														
Физика. Оптика		3				6	216	80	100	36								6	32	16	32	100	36																																																														
Физика. Атомная физика. Строение вещества		4				5	180	64	80	36														5	32	16	16	80	36																																																								
Кинематика		1				3	108	48	60			3	16	16	16	60																																																																					
Информатика		1				3	108	48	60			3	16	32		60																																																																					
Программирование		2				3	108	48	60									3	16	32		60																																																															
Инженерная и компьютерная графика		3				4	144	64	80															4	16	16	32	80																																																									
Электротехника		3			3	5	180	64	80	36														5	32	16	16	80	36																																																								
Электроника		4				3	108	48	60															3	32	16		60																																																									
Экология		2				3	108	48	60			3	16	32		60																																																																					
Основы рыночной экономики		4				2	72	32	40																					2	16			16	40																																																		
Метрология, стандартизация и технические измерения		4				2	72	32	40															2	16	16		40																																																									
Информационная безопасность		6				2	72	32	40																												2	16	16		40																																												
Основы управления проектами		6				3	108	48	60																												3	32			16	60																																											
Безопасность жизнедеятельности		7				3	108	48	60																												3	32			16	60																																											
Физическая культура и спорт		1				2	72	32	40			2	14			50	8																																																																				

Индекс	Содержание	Тип
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК
Б1.О.03	Философия	
Б1.В.02	Операционные системы	
Б2.В.01(У)	Учебная практика (ознакомительная практика)	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.В.03	Финансовая грамотность в условиях цифровой экономики	
УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК
Б1.О.04	Правоведение	
Б1.О.27	Основы управления проектами	
Б2.В.01(У)	Учебная практика (ознакомительная практика)	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
УК-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК
Б1.О.05	Командная работа и деловые коммуникации	
Б1.В.ДВ.04.01	Социокультурные процессы в современном мире	
Б1.В.ДВ.04.02	Технологии социально-психологической адаптации	
Б2.В.02(П)	Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика)	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
УК-4	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке (ах)	УК
Б1.О.01	Иностранный язык	
Б1.О.05	Командная работа и деловые коммуникации	
Б2.В.01(У)	Учебная практика (ознакомительная практика)	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
УК-5	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК
Б1.О.02	История	
Б1.О.03	Философия	
Б1.В.ДВ.04.01	Социокультурные процессы в современном мире	
Б1.В.ДВ.04.02	Технологии социально-психологической адаптации	
Б2.В.02(П)	Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика)	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
УК-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК

Индекс	Содержание	Тип
Б1.О.27	Основы управления проектами	
Б2.В.03(П)	Производственная практика (преддипломная практика)	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
УК-7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК
Б1.О.29	Физическая культура и спорт	
Б1.В.ДВ.01.01	Командные виды спорта	
Б1.В.ДВ.01.02	Индивидуальные виды спорта	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
УК-8	Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	УК
Б1.О.28	Безопасность жизнедеятельности	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
УК-9	Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК
Б1.О.24	Основы рыночной экономики	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
УК-10	Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности	УК
Б1.О.04	Правоведение	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-1	Способен использовать положения, законы и методы естественных наук и математики для решения задач инженерной деятельности	ОПК
Б1.О.06	Математический анализ	
Б1.О.07	Линейная алгебра	
Б1.О.08	Дифференциальные уравнения	
Б1.О.09	Теория функций комплексной переменной	
Б1.О.10	Теория вероятностей и математическая статистика	
Б1.О.12	Дискретная математика	
Б1.О.13	Физика. Механика. Термодинамика	
Б1.О.14	Физика. Электричество и магнетизм	
Б1.О.15	Физика. Оптика	
Б1.О.16	Физика. Атомная физика. Строение вещества	
Б1.О.17	Химия	
Б1.О.21	Электротехника	
Б1.О.22	Электроника	

Индекс	Содержание	Тип
Б1.О.23	Экология	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-2	Способен самостоятельно проводить экспериментальные исследования и использовать основные приемы обработки и представления полученных данных	ОПК
Б1.О.10	Теория вероятностей и математическая статистика	
Б1.О.13	Физика. Механика. Термодинамика	
Б1.О.14	Физика. Электричество и магнетизм	
Б1.О.15	Физика. Оптика	
Б1.О.16	Физика. Атомная физика. Строение вещества	
Б1.О.17	Химия	
Б1.О.21	Электротехника	
Б1.О.22	Электроника	
Б1.О.25	Метрология, стандартизация и технические измерения	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-3	Способен применять методы поиска, хранения, обработки, анализа и представления в требуемом формате информации из различных источников и баз данных, соблюдая при этом основные требования информационной безопасности	ОПК
Б1.О.18	Информатика	
Б1.О.19	Программирование	
Б1.О.26	Информационная безопасность	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-4	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК
Б1.О.18	Информатика	
Б1.О.20	Инженерная и компьютерная графика	
Б1.О.26	Информационная безопасность	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-5	Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения	ОПК
Б1.О.11	Численные методы	
Б1.О.19	Программирование	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
Тип задач профессиональной деятельности: научно-исследовательский		
ПК-1	Способен 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	ПК
Б1.В.01	Техническая механика микросистем	
Б1.В.03	Квантовая механика	
Б1.В.04	Статистическая физика	

Индекс	Содержание	Тип
Б1.В.06	Стандартные программы проектирования	
Б1.В.07	Физические основы электроники	
Б1.В.10	Физика конденсированного состояния	
Б1.В.15	Наноэлектроника	
Б1.В.17	Интегрированные среды проектирования. Архитектуры отечественных микропроцессоров	
Б1.В.ДВ.03.01	Конструирование радиоэлектронной аппаратуры	
Б1.В.ДВ.03.02	Экспериментальные методы исследования	
Б2.В.01(У)	Учебная практика (ознакомительная практика)	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.В.01	Программирование микроконтроллеров на C/C++	
ФТД.В.02	Моделирование элементов твердотельной электроники	
ФТД.В.04	Современные возможности разработки программного обеспечения	
ПК-2	Способен аргументированно выбирать и реализовывать на практике эффективную методику экспериментального исследования параметров и характеристик приборов, схем, устройств и установок электроники и наноэлектроники различного функционального назначения	ПК
Б1.В.02	Операционные системы	
Б1.В.05	Материалы электронной техники	
Б1.В.07	Физические основы электроники	
Б1.В.10	Физика конденсированного состояния	
Б1.В.11	Твердотельная электроника	
Б1.В.14	Схемотехника	
Б1.В.19	Методики измерений	
Б1.В.ДВ.03.02	Экспериментальные методы исследования	
Б2.В.02(П)	Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика)	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
Тип задач профессиональной деятельности: проектно-конструкторский		
ПК-3	Способен выполнять расчет и проектирование электронных приборов, схем и устройств различного функционального назначения в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования	ПК
Б1.В.09	Основы проектирования электронной компонентной базы	
Б1.В.16	Лингвистические средства проектирования	
Б1.В.18	Аналоговые интегральные схемы	
Б1.В.ДВ.02.02	Моделирование схем	
Б2.В.03(П)	Производственная практика (преддипломная практика)	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-4	Способен разрабатывать и исследовать технологию производства изделий микро- и наноэлектроники различного функционального назначения	ПК

Индекс	Содержание	Тип
Б1.В.08	Основы технологии электронной компонентной базы	
Б1.В.12	Моделирование технологических процессов	
Б1.В.13	Маршруты сверхбольших интегральных схем	
Б1.В.ДВ.02.01	Моделирование маршрутов	
Б3.01	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; УК-7; УК-8; УК-9; УК-10; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4
Б1.О	Обязательная часть	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; УК-9; УК-10; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5
Б1.О.01	Иностранный язык	УК-4
Б1.О.02	История	УК-5
Б1.О.03	Философия	УК-1; УК-5
Б1.О.04	Правоведение	УК-2; УК-10
Б1.О.05	Командная работа и деловые коммуникации	УК-3; УК-4
Б1.О.06	Математический анализ	ОПК-1
Б1.О.07	Линейная алгебра	ОПК-1
Б1.О.08	Дифференциальные уравнения	ОПК-1
Б1.О.09	Теория функций комплексной переменной	ОПК-1
Б1.О.10	Теория вероятностей и математическая статистика	ОПК-1; ОПК-2
Б1.О.11	Численные методы	ОПК-5
Б1.О.12	Дискретная математика	ОПК-1
Б1.О.13	Физика. Механика. Термодинамика	ОПК-1; ОПК-2
Б1.О.14	Физика. Электричество и магнетизм	ОПК-1; ОПК-2
Б1.О.15	Физика. Оптика	ОПК-1; ОПК-2
Б1.О.16	Физика. Атомная физика. Строение вещества	ОПК-1; ОПК-2
Б1.О.17	Химия	ОПК-1; ОПК-2
Б1.О.18	Информатика	ОПК-3; ОПК-4
Б1.О.19	Программирование	ОПК-3; ОПК-5
Б1.О.20	Инженерная и компьютерная графика	ОПК-4
Б1.О.21	Электротехника	ОПК-1; ОПК-2
Б1.О.22	Электроника	ОПК-1; ОПК-2
Б1.О.23	Экология	ОПК-1
Б1.О.24	Основы рыночной экономики	УК-9
Б1.О.25	Метрология, стандартизация и технические измерения	ОПК-2
Б1.О.26	Информационная безопасность	ОПК-3; ОПК-4
Б1.О.27	Основы управления проектами	УК-2; УК-6
Б1.О.28	Безопасность жизнедеятельности	УК-8
Б1.О.29	Физическая культура и спорт	УК-7
Б1.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	УК-1; УК-3; УК-5; УК-7; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4
Б1.В.01	Техническая механика микросистем	ПК-1
Б1.В.02	Операционные системы	УК-1; ПК-2
Б1.В.03	Квантовая механика	ПК-1
Б1.В.04	Статистическая физика	ПК-1

Индекс	Наименование	Формируемые компетенции
Б1.В.05	Материалы электронной техники	ПК-2
Б1.В.06	Стандартные программы проектирования	ПК-1
Б1.В.07	Физические основы электроники	ПК-1; ПК-2
Б1.В.08	Основы технологии электронной компонентной базы	ПК-4
Б1.В.09	Основы проектирования электронной компонентной базы	ПК-3
Б1.В.10	Физика конденсированного состояния	ПК-1; ПК-2
Б1.В.11	Твердотельная электроника	ПК-2
Б1.В.12	Моделирование технологических процессов	ПК-4
Б1.В.13	Маршруты сверхбольших интегральных схем	ПК-4
Б1.В.14	Схемотехника	ПК-2
Б1.В.15	Наноэлектроника	ПК-1
Б1.В.16	Лингвистические средства проектирования	ПК-3
Б1.В.17	Интегрированные среды проектирования. Архитектуры отечественных микропроцессоров	ПК-1
Б1.В.18	Аналоговые интегральные схемы	ПК-3
Б1.В.19	Методики измерений	ПК-2
Б1.В.20	Приоритеты развития электронной промышленности России	
Б1.В.ДВ.01	Элективные дисциплины по физической культуре и спорту	УК-7
Б1.В.ДВ.01.01	Командные виды спорта	УК-7
Б1.В.ДВ.01.02	Индивидуальные виды спорта	УК-7
Б1.В.ДВ.02	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2	ПК-4
Б1.В.ДВ.02.01	Моделирование маршрутов	ПК-4
Б1.В.ДВ.02.02	Моделирование схем	ПК-3
Б1.В.ДВ.03	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.3	ПК-1
Б1.В.ДВ.03.01	Конструирование радиоэлектронной аппаратуры	ПК-1
Б1.В.ДВ.03.02	Экспериментальные методы исследования	ПК-1; ПК-2
Б1.В.ДВ.04	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.4	УК-3; УК-5
Б1.В.ДВ.04.01	Социокультурные процессы в современном мире	УК-3; УК-5
Б1.В.ДВ.04.02	Технологии социально-психологической адаптации	УК-3; УК-5
Б2	Практика	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ПК-1; ПК-2; ПК-3
Б2.О	Обязательная часть	
Б2.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ПК-1; ПК-2; ПК-3
Б2.В.01(У)	Учебная практика (ознакомительная практика)	УК-1; УК-2; УК-4; ПК-1
Б2.В.02(П)	Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика)	УК-3; УК-5; ПК-2
Б2.В.03(П)	Производственная практика (преддипломная практика)	УК-6; ПК-3

Индекс	Наименование	Формируемые компетенции
БЗ	Государственная итоговая аттестация	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; УК-9; УК-10; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4
БЗ.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; УК-9; УК-10; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4
ФТД	Факультативы	УК-1; ПК-1
ФТД.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	УК-1; ПК-1
ФТД.В.01	Программирование микроконтроллеров на C/C++	ПК-1
ФТД.В.02	Моделирование элементов твердотельной электроники	ПК-1
ФТД.В.03	Финансовая грамотность в условиях цифровой экономики	УК-1
ФТД.В.04	Современные возможности разработки программного обеспечения	ПК-1