

"УТВЕРЖДАЮ"

Первый проректор Янпольский В.В.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ПРОСТОЙ НЕКВАЛИФИЦИРОВАННОЙ
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
04.07.2025
Владелец: Янпольский Василий Васильевич
Срок действия: не ограничен

Адрес хранения электронного документа:

https://ciu.nstu.ru/documents_res/download?id=97F3803FF806CB6EEA74B962B25FCB30

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Направление: 28.04.01 Нанотехнологии и микросистемная техника

магистерская программа: Компоненты микро- и наносистемной техники

Форма обучения: очная
Срок обучения: 2 года
Квалификация: Магистр
СОГЛАСОВАНО

Год начала подготовки: 2024 и последующие

Ответственный за образовательную программу

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ПРОСТОЙ НЕКВАЛИФИЦИРОВАННОЙ
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
04.07.2025
Владелец: Остертак Д. И.
Срок действия: не ограничен

Адрес хранения электронного документа:

https://ciu.nstu.ru/documents_res/download?id=97F3803FF806CB6EEA74B962B25FCB30

Остертак Д. И.

Декан факультета радиотехники и электроники

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ПРОСТОЙ НЕКВАЛИФИЦИРОВАННОЙ
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
04.07.2025
Владелец: Стрельцов С. А.
Срок действия: не ограничен

Адрес хранения электронного документа:

https://ciu.nstu.ru/documents_res/download?id=97F3803FF806CB6EEA74B962B25FCB30

Стрельцов С. А.

Заведующий кафедрой полупроводниковых
приборов и микроэлектроники

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ПРОСТОЙ НЕКВАЛИФИЦИРОВАННОЙ
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
04.07.2025
Владелец: Остертак Д. И.
Срок действия: не ограничен

Адрес хранения электронного документа:

https://ciu.nstu.ru/documents_res/download?id=97F3803FF806CB6EEA74B962B25FCB30

Остертак Д. И.

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		
№ п.п.	Наименование дисциплины	Шифр	Объем работы											Распределение по семестрам																	Кафедра, ведущая дисциплину
			в зачетных единицах	в часах										Семестр	в зачетку		Экзамены	Зачеты	Виды самостоятельной работы				Число недель теоретического обучения	Установочные лекции	Лекции	Лабор. работы	Практики, семинары	Консультации	Самостоятельная работа		
				Всего	В контактной форме	в т. ч. аудиторная					Самостоятельная работа	З.Е.	Часов		Курсовые проекты	Курсовые работы			Расчётно-графические задания (работы), рефераты	Контрольные работы											
						Лекции	Лабор. работы	Практики, семинары в том числе, в активных формах	Аттестация	Консультации*																					
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		

Б1. Дисциплины (модули)

Обязательная часть

1	Специальные главы нанoeлектроники	Б1.1	10	360	104	32		68	18	2	2	256	1	5	180		1		1			18		16		34	2	128	ППИМЭ
													2	5	180	2					2	18		16		34	2	110	
2	История и методология полупроводниковой микро- и нанотехнологии	Б1.2	3	108	36	16		16	9	2	2	72	1	3	108		1			1		18		16		16	2	74	ППИМЭ
3	Процессы микро- и нанотехнологии	Б1.3	5	180	44	18		18	18	2	6	136	1	5	180	1					1	18		18		18	4	122	ППИМЭ
4	Иностранный язык	Б1.4	6	216	114			108	54	2	4	102	1	2	72		1					18				36	4	32	ИЯ ТФ
													2	2	72		2					18				36	4	32	
													3	2	72	3						18				36	4	14	
5	Компьютерные технологии в нанoeлектронике и микросистемной технике	Б1.5	12	432	152	48	98		27	2	4	280	1	3	108	1			1			18		16	34		2	38	ППИМЭ
													2	3	108		2			2		18		16	32		2	58	
													3	6	216		3			3		18		16	32		4	164	

Часть, формируемая участниками образовательных отношений

6	Микроэлектромеханические системы	Б1.В1.6	5	180	58	34		16	8	2	6	122	1	5	180	1				1		18		34		16	4	108	ППИМЭ
7	Методы исследования микроэлектронных и нанoeлектронных структур	Б1.В1.7	4	144	54	34	16		9	2	2	90	1	4	144		1			1		18		34	16		2	92	ППИМЭ
8	Специальные главы физики полупроводниковых приборов	Б1.В1.8	5	180	56	34		16	9	2	4	124	2	5	180	2					2	18		34		16	2	110	ППИМЭ
9	Современные проблемы микросистемной техники	Б1.В1.9	4	144	36	16		16	9	2	2	108	2	4	144		2			2		18		16		16	2	110	ППИМЭ

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
10	Специальные главы микросистемной техники	Б1.В1.10	4	144	42	18		18	8	2	4	102	2	4	144		2			2		18		18		18	4	104	ППИМЭ
11	Семинары по специальности	Б1.В1.11	6	216	40	18		16	18	2	4	176	3	6	216		3			3		18		18		16	4	178	ППИМЭ

Часть, формируемая участниками образовательных отношений (дисциплины по выбору)

12.1	Микропроцессорная техника	Б1.В2.12.1	7	252	56	18	32		8	2	4	196	3	7	252		3			3		18		18	32		4	198	ППИМЭ
12.2	Компоненты микросистемной техники	Б1.В2.12.2											3	7	252		3			3		18		18	32		4	198	ППИМЭ

По выбору 1 из 2

13.1	Управление инновациями	Б1.В2.13.1	3	108	40	18		18	18	2	2	68	2	3	108		2		2			18		18		18	2	70	КМ
13.2	Патентоведение и патентные исследования	Б1.В2.13.2											2	3	108		2		2			18		18		18	2	70	ТОР

По выбору 1 из 2

14.1	Материалы и процессы микросистемной техники	Б1.В2.14.1	6	216	40	16		16	8	2	6	176	3	6	216	3				3		18		16		16	4	162	ППИМЭ
14.2	Специальные главы физики микросистем	Б1.В2.14.2											3	6	216	3				3		18		16		16	4	162	ППИМЭ

По выбору 1 из 2

Б2. Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)

Обязательная часть. Учебная практика

15	Учебная практика: ознакомительная практика	Б2.15	3	108	2					2		106	1	3	108		Д1					18						108	ППИМЭ
16	Учебная практика: научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	Б2.16	4	144	2					2		142	2	4	144		Д2					18						144	ППИМЭ

Часть, формируемая участниками образовательных отношений. Производственная практика

17	Производственная практика: научно-исследовательская работа	Б2.В1.17	3	108	2					2		106	3	3	108		Д3					18						108	ППИМЭ
18	Производственная практика: преддипломная практика	Б2.В1.18	21	756	2					2		754	4	21	756		Д4											756	ППИМЭ

Б3. Государственная итоговая аттестация

Обязательная часть

19	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	Б3.19	3	108								108	4	3	108	Г												108	ППИМЭ
----	--	-------	---	-----	--	--	--	--	--	--	--	-----	---	---	-----	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	-----	-------

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
20	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	Б3.20	6	216								216	4	6	216													216	ППИМЭ

Факультативные дисциплины

21	Проектирование и технология электронной компонентной базы	Ф.В1.21	4	144	36	16		16	8	2	2	108	1	2	72		1			1		18		8		8	2	54	ППИМЭ
													2	2	72		2					18		8		8	2	54	

Лекции	Лаб. раб.
Сумма час.	
Практики	
З.Е.	Часов всего

Обозначения курсовых проектов:

л - по дисциплине в *л*-ом семестре
Кл - комплексный (междисциплинарный) в *л*-ом семестре
Мл - межфакультетский в *л*-ом семестре

*- указан суммарный планируемый объем консультаций по всем видам учебной работы в расчете на одну учебную группу. Фактический объем консультаций определяется на основе действующих в университете норм учебной нагрузки в расчете на одного обучающегося.

Примечание: РМС-41, РМС-51

Обозначения зачетов и экзаменов:

л - зачет или экзамен в *л*-ом семестре
Дл - дифференцированный зачет в *л*-ом семестре
Г - государственный экзамен

Часов всего: 4320 Часов аудиторных 792

			Семестр											
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Кредитов	120		30	30	30	30								
Часов аудиторных в неделю			17	16,1	11,2	0								
Часов всего в неделю			61	62	58									
Часов в сессию в неделю			18	12	12									
Часов на практиках в неделю			0	0	0	50,4								
Часов на ГИА в неделю						54								
Экзаменов	7		3	2	2	0								
Зачетов	16		5	6	4	1								
Курсовых проектов	0		0	0	0	0								
Курсовых работ	3		2	1	0	0								
Расчетно-графические задания (работы), рефераты	11		4	3	4	0								
Контрольных работ	3		1	2	0	0								