

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ ФЕДЕРАЦИИ

ФГБОУ ВО "СГУ имени Н.Г. Чернышевского"
Институт физики

План одобрен Ученым советом Института
физики

Протокол № 1 от 09.09.2021

РАБОЧИЙ УЧЕБНЫЙ ПЛАН

по программе бакалавриата



Чумаченко А.Н.

20 21 г.

11.03.04

направление 11.03.04 "Электроника и нанoeлектроника"

профиль подготовки "Физика и технология твердотельных электронных микро- и наноструктур"

Профиль: Физика и технология твердотельных электронных микро- и наноструктур

Кафедра: Физики полупроводников

Институт: Институт физики

Квалификация: бакалавр

Год начала подготовки (по учебному плану)

2019

Учебный год

2021-2022

Образовательный стандарт (ФГОС)

№ 927 от 19.09.2017

Форма обучения: Очная

Срок получения образования: 4г

Код	Области профессиональной деятельности и (или) сферы профессиональной деятельности. Профессиональные стандарты
25	РАКЕТНО-КОСМИЧЕСКАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ
25.033	СПЕЦИАЛИСТ ПО РАЗРАБОТКЕ И СОЗДАНИЮ КВАНТОВО-ОПТИЧЕСКИХ СИСТЕМ ДЛЯ РЕШЕНИЯ ЗАДАЧ НАВИГАЦИИ, СВЯЗИ И КОНТРОЛЯ КОСМИЧЕСКОГО ПРОСТРАНСТВА.
40	СКВОЗНЫЕ ВИДЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ПРОМЫШЛЕННОСТИ
40.037	СПЕЦИАЛИСТ ПО РАЗРАБОТКЕ ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА ПРИБОРОВ КВАНТОВОЙ ЭЛЕКТРОНИКИ И ФОТОНИКИ
40.058	ИНЖЕНЕР-ТЕХНОЛОГ ПО ПРОИЗВОДСТВУ ИЗДЕЛИЙ МИКРОЭЛЕКТРОНИКИ

Типы задач профессиональной деятельности

научно-исследовательский

СОГЛАСОВАНО

Проректор по УР

Малинский И.Г./

Начальник УУ

/ Удалов С.В./

Директор Института

/ Вениг С.Б./

Зав. кафедрой

/ Михайлов А.И./

Календарный учебный график

Мес	Сентябрь					Октябрь				Ноябрь				Декабрь				Январь				Февраль				Март				Апрель				Май				Июнь				Июль				Август									
Числа	1-7	8-14	15-21	22-28	29-5	6-12	13-19	20-26	27-2	3-9	10-16	17-23	24-30	1-7	8-14	15-21	22-28	29-4	5-11	12-18	19-25	26-1	2-8	9-15	16-22	23-1	2-8	9-15	16-22	23-29	30-5	6-12	13-19	20-26	27-3	4-10	11-17	18-24	25-31	1-7	8-14	15-21	22-28	29-5	6-12	13-19	20-26	27-2	3-9	10-16	17-23	24-31			
Нед	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									*									*	*	Э	Э	Э	К																Э	Э	У	У	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К			
II									*										*	*	Э	Э	Э	К																	Э	Э	У	У	У	У	К	К	К	К	К	К	К	К	
III									*										*	*	Э	Э	Э	К																	Э	Э	П	П	П	К	К	К	К	К	К	К	К	К	
IV									*							Э	Э	Э	Э	К	У	У	У	У	У	У	У	У	У	У	У	У	У	У	У	У	У	У	У	У	У	У	У	У	У	У	У	У	У	У	У	У	У	У	У

Сводные данные

	Курс 1			Курс 2			Курс 3			Курс 4			Итого	
	Сем. 1	Сем. 2	Всего	Сем. 3	Сем. 4	Всего	Сем. 5	Сем. 6	Всего	Сем. 7	Сем. 8	Всего		
У	Теоретическое обучение и практики	17 1/6	15 2/6	32 3/6	17 1/6	15 2/6	32 3/6	17 1/6	15 2/6	32 3/6	14 1/6	15 1/6	29 2/6	126 5/6
Э	Промежуточная аттестация	3 2/6	2 5/6	6 1/6	3 2/6	2 5/6	6 1/6	3 2/6	2 5/6	6 1/6	3	2 4/6	5 4/6	24 1/6
У	Учебная практика		2	2		4	4							6
П	Производственная практика							4	4					4
Пд	Преддипломная практика									1 5/6	1 5/6	1 5/6	1 5/6	
Д	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы									3 5/6	3 5/6	3 5/6	3 5/6	
К	Каникулы	1	8	9	1	6	7	1	6	7	1	8	9	32
*	Нерабочие праздничные дни (не включая воскресенья)	1 3/6 (9 дн)	5/6 (5 дн)	2 2/6 (14 дн)	1 3/6 (9 дн)	5/6 (5 дн)	2 2/6 (14 дн)	1 3/6 (9 дн)	5/6 (5 дн)	2 2/6 (14 дн)	1 3/6 (9 дн)	5/6 (5 дн)	2 2/6 (14 дн)	9 2/6 (56 дн)
Продолжительность обучения (не включая нерабочие праздничные дни и каникулы)		более 39 нед.			более 39 нед.			более 39 нед.			более 39 нед.			
Итого		23	29	52	23	29	52	23	29	52	19 4/6	32 2/6	52	208
Студентов		15												
Групп		1												

Екми

Закрепленная кафедра	
Код	Наименование
50	Отечественной истории и
90	Философии и методологии науки
2	Английского языка и межкультурной
95	Экономической теории и национальной экономики
30	Математического анализа
30	Математического анализа
10	Геометрии
10	Геометрии
78	Теории функций и стохастического анализа
16	Дифференциальных уравнений и прикладной математики
47	Общей физики
47	Общей физики
141	Динамического моделирования и
139	Медицинской физики
84	Физики твердого тела
84	Физики твердого тела
46	Общей и неорганической химии
139	Медицинской физики
141	Динамического моделирования и биомедицинской инженерии
141	Динамического моделирования и биомедицинской инженерии
83	Физики полупроводников
83	Физики полупроводников
84	Физики твердого тела
84	Физики твердого тела
84	Физики твердого тела
84	Физики твердого тела
142	Нефтехимии и техногенной
140	Материаловедения, технологии и управления качеством
84	Физики твердого тела
84	Физики твердого тела
83	Физики полупроводников
140	Материаловедения, технологии и управления качеством
96	Электроники, колебаний и волн
83	Физики полупроводников
83	Физики полупроводников
140	Материаловедения, технологии и

Считать в плане	Индекс	Наименование	Форма контроля							з.е.		Итого акад.часов							Курс 1		Курс 2		Курс 3		Курс 4	
			Экза мен	Зачет	Зачет с оц.	КР	Контр.	Рефе рат	Эксперт ное	Факт	Эксперт ное	По плану	Конт. раб.	Ауд.	СР	Конт роль	Пр. подгот	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.
+	Б1.О.37	Квантовая и оптическая электроника	8					8	5	5	180	180	60	84	36									5		
+	Б1.О.38	Физическая культура и спорт		1					2	2	72	72	36	36	36			2								
Часть, формируемая участниками образовательных отношений									59	59	2124	2124	912	912	1068	144		5	4	11	11	8	5	9	6	
+	Б1.В.01	Основы права и антикоррупционного поведения		5				5	2	2	72	72	36	36	36							2				
+	Б1.В.02	Основы реферирования научно-технической литературы		2				2	2	2	72	72	32	32	40			2								
+	Б1.В.03	Основы научно-технического творчества	3						5	5	180	180	52	52	92	36				5						
+	Б1.В.04	Основы профессионально-ориентированного перевода		3					3	3	108	108	34	34	74					3						
+	Б1.В.05	Введение в специальность		12					5	5	180	180	66	66	114			3	2							
+	Б1.В.06	Методы исследования материалов и структур электроники и нанoeлектроники	7	7				7	5	5	180	180	98	98	46	36								5		
+	Б1.В.07	Микросхемотехника		6				6	3	3	108	108	80	80	28							3				
+	Б1.В.08	Физика приборов на квантовых эффектах		7				7	2	2	72	72	28	28	44									2		
+	Б1.В.09	Менеджмент и маркетинг в области высоких технологий		4				4	2	2	72	72	16	16	56						2					
+	Б1.В.10	Основы молекулярной электроники		8				8	3	3	108	108	42	42	66									3		
+	Б1.В.11	Основы аналоговой и цифровой электроники		5				5	3	3	108	108	70	70	38						3					
+	Б1.В.12	Основы математического моделирования в твердотельной электронике		8				8	3	3	108	108	56	56	52									3		
+	Б1.В.13	Основы цифровой обработки сигналов	4					4	3	3	108	108	64	64	8	36					3					
+	Б1.В.ДВ.01	Элективные дисциплины по физической культуре и спорту																								
-	Б1.В.ДВ.01.01	Баскетбол		1234							328	328	328	328												
-	Б1.В.ДВ.01.02	Общая физическая подготовка		1234							328	328	328	328												
+	Б1.В.ДВ.02	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2		1					2	2	72	72	18	18	54			2								
-	Б1.В.ДВ.02.01	Введение в учебный процесс		1					2	2	72	72	18	18	54			2								
-	Б1.В.ДВ.02.02	Коммуникативный практикум		1					2	2	72	72	18	18	54			2								
+	Б1.В.ДВ.02.03	Ассистивные информационно-коммуникационные технологии		1					2	2	72	72	18	18	54			2								
+	Б1.В.ДВ.03	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.3		5				5	3	3	108	108	34	34	74						3					
+	Б1.В.ДВ.03.01	Психология совместимых творческих коллективов		5				5	3	3	108	108	34	34	74						3					
-	Б1.В.ДВ.03.02	Основы управления качеством		5				5	3	3	108	108	34	34	74						3					
+	Б1.В.ДВ.04	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.4		3				3	3	3	108	108	34	34	74						3					
+	Б1.В.ДВ.04.01	Принципы хранения, управления и сохранения данных		3				3	3	3	108	108	34	34	74						3					
-	Б1.В.ДВ.04.02	Интеллектуальные и экспертные системы		3				3	3	3	108	108	34	34	74						3					
+	Б1.В.ДВ.05	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.5		4				4	3	3	108	108	32	32	40	36						3				
+	Б1.В.ДВ.05.01	ЭВМ в физическом практикуме		4				4	3	3	108	108	32	32	40	36						3				
-	Б1.В.ДВ.05.02	Компьютер в физической лаборатории		4				4	3	3	108	108	32	32	40	36						3				
+	Б1.В.ДВ.06	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.6		4				4	3	3	108	108	32	32	76							3				
+	Б1.В.ДВ.06.01	Охрана труда		4				4	3	3	108	108	32	32	76							3				
-	Б1.В.ДВ.06.02	Инновационные подходы в охране труда		4				4	3	3	108	108	32	32	76							3				
+	Б1.В.ДВ.07	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.8		6				6	2	2	72	72	32	32	40							2				
+	Б1.В.ДВ.07.01	Организация и планирование производства		6				6	2	2	72	72	32	32	40							2				

Закрепленная кафедра	
Код	Наименование
84	Физики твердого тела
21	Физического воспитания и спорта
176	Теории государства и права
139	Медицинской физики
83	Физики полупроводников
2	Английского языка и межкультурной коммуникации
83	Физики полупроводников
140	Материаловедения, технологии и управления качеством
84	Физики твердого тела
83	Физики полупроводников
83	Физики полупроводников
83	Физики полупроводников
83	Физики полупроводников
83	Физики полупроводников
83	Физики полупроводников
21	Физического воспитания и спорта
21	Физического воспитания и спорта
83	Физики полупроводников
149	Педагогической психологии и
147	Информационных систем и технологий в обучении
83	Физики полупроводников
140	Материаловедения, технологии и
83	Физики полупроводников
84	Физики твердого тела
83	Физики полупроводников
83	Физики полупроводников
83	Физики полупроводников
83	Физики полупроводников
83	Физики полупроводников

-	-	-	Форма контроля						з.е.		Итого акад.часов								Курс 1		Курс 2		Курс 3		Курс 4		
			Экза мен	Зачет	Зачет с оц.	КР	Контр.	Рефе рат	Экспертное	Факт	Экспертное	По плану	Конт. раб.	Ауд.	СР	Конт роль	Пр. подгот	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.
Считать в плане	Индекс	Наименование																									
-	Б1.В.ДВ.07.02	Современные аспекты инженерной деятельности в условиях наукоемкого производства		6				6		2	2	72	72	32	32	40									2		
+	Б1.В.ДВ.08	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.08		7				7		2	2	72	72	56	56	16									2		
+	Б1.В.ДВ.08.01	Физика и химия границы раздела фаз и коллоидных систем		7				7		2	2	72	72	56	56	16									2		
-	Б1.В.ДВ.08.02	Поверхностные явления в полупроводниках		7				7		2	2	72	72	56	56	16									2		
Блок 2.Практика									21	21	756	756			108						3		6		6	6	
Обязательная часть									12	12	432	432									3				6	3	
+	Б2.О.01(У)	Ознакомительная практика		3						3	3	108	108														
+	Б2.О.02(П)	Технологическая практика			7					6	6	216	216											6			
+	Б2.О.03(Пд)	Преддипломная практика			8					3	3	108	108												3		
Часть, формируемая участниками образовательных отношений									9	9	324	324			108								6			3	
+	Б2.В.01(У)	Вычислительная практика			5					6	6	216	216											6			
+	Б2.В.02(У)	Научно-исследовательская практика			8					3	3	108	108			108										3	
Блок 3.Государственная итоговая аттестация									6	6	216	216													6		
Обязательная часть									6	6	216	216														6	
+	Б3.О.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы								6	6	216	216													6	
ФТД.Факультативы									4	4	144	144	48	48	96								2			2	
Часть, формируемая участниками образовательных отношений									4	4	144	144	48	48	96									2			2
+	ФТД.В.01	Промышленная экология		3					3	2	2	72	72	16	16	56								2			
+	ФТД.В.02	Вычислительные методы в физике полупроводников		6				6		2	2	72	72	32	32	40								2			

Закрепленная кафедра	
Код	Наименование
84	Физики твердого тела
83	Физики полупроводников
83	Физики полупроводников
83	Физики полупроводников
83	Физики полупроводников
83	Физики полупроводников
83	Физики полупроводников
83	Физики полупроводников
83	Физики полупроводников
1	Аналитической химии и химической
83	Физики полупроводников

-	-	-	Форма контроля						з.е.		-	Итого акад.часов						
			Экзамен	Зачет	Зачет с оц.	КР	Контр.	Реферат	Экспертное	Факт		Часов в з.е.	Экспертное	По плану	Конт. раб.	СР	Конт роль	
Считать в плане	Индекс	Наименование							213	213		7668	7668	3200	3280	1188		
Блок 1.Дисциплины (модули)												7668	7668	3200	3280	1188		
Обязательная часть											154	154		5544	5544	2288	2212	1044
+	Б1.О.01	История	1				1		3	3	36	108	108	34	38	36		
+	Б1.О.02	Философия	4				4		4	4	36	144	144	34	74	36		
+	Б1.О.03	Иностранный язык	2	1					7	7	36	252	252	132	84	36		
+	Б1.О.04	Основы экономики и финансовой грамотности		5					2	2	36	72	72	16	56			
+	Б1.О.05	Введение в высшую математику		1					2	2	36	72	72	16	56			
+	Б1.О.06	Математический анализ	123				123		12	12	36	432	432	182	142	108		
+	Б1.О.07	Математика. Часть 1. Аналитическая геометрия и линейная алгебра	1				1		4	4	36	144	144	82	26	36		
+	Б1.О.08	Математика. Часть 1. Векторный анализ	2				2		3	3	36	108	108	32	40	36		
+	Б1.О.09	Математика. Часть 2. Теория вероятностей и математическая статистика		2			2		2	2	36	72	72	32	40			
+	Б1.О.10	Математика. Часть 3. Дифференциальные уравнения (прикладной аспект)	3				3		4	4	36	144	144	66	42	36		
+	Б1.О.11	Введение в общую физику		1			1		2	2	36	72	72	34	38			
+	Б1.О.12	Механика и молекулярная физика	12				12		8	8	36	288	288	114	102	72		
+	Б1.О.13	Электричество и магнетизм	3				3		5	5	36	180	180	102	42	36		
+	Б1.О.14	Оптика	4				4		5	5	36	180	180	80	64	36		
+	Б1.О.15	Ядерная физика, физика атома и конденсированного состояния	5				5		4	4	36	144	144	52	56	36		
+	Б1.О.16	Квантовая механика	5				5		5	5	36	180	180	68	76	36		
+	Б1.О.17	Химия		4			4		2	2	36	72	72	48	24			
+	Б1.О.18	Термодинамика		4			4		3	3	36	108	108	48	60			
+	Б1.О.19	Принципы расширения стандартных прикладных программ		1			1		2	2	36	72	72	50	22			
+	Б1.О.20	Принципы построения и защиты информационных систем	3	4			34		5	5	36	180	180	68	76	36		
+	Б1.О.21	Инженерная графика		2			2		2	2	36	72	72	32	40			
+	Б1.О.22	Компьютерная графика	2				2		3	3	36	108	108	32	40	36		
+	Б1.О.23	Кристаллография и кристаллофизика	5				5		5	5	36	180	180	68	76	36		
+	Б1.О.24	Электронные свойства кристаллов	5				5		5	5	36	180	180	52	92	36		
+	Б1.О.25	Физика полупроводников	6	6		6	6		6	6	36	216	216	116	64	36		
+	Б1.О.26	Электродинамика сплошных сред	6				6		4	4	36	144	144	64	44	36		
+	Б1.О.27	Безопасность жизнедеятельности		6			6		2	2	36	72	72	16	56			
+	Б1.О.28	Метрология, стандартизация и сертификация	6	6			6		4	4	36	144	144	48	60	36		
+	Б1.О.29	Квантовая теория твёрдого тела	7				7		4	4	36	144	144	56	52	36		
+	Б1.О.30	Материалы электронной техники и наноэлектроники	7				7		3	3	36	108	108	28	44	36		
+	Б1.О.31	Физико-химические основы технологии электроники и наноэлектроники		7			7		2	2	36	72	72	42	30			
+	Б1.О.32	Технология материалов и структур электроники	7	7			7		5	5	36	180	180	92	52	36		
+	Б1.О.33	Вакуумная и плазменная электроника	6				6		4	4	36	144	144	64	44	36		
+	Б1.О.34	Физические основы твердотельной электроники		7			7		2	2	36	72	72	28	44			
+	Б1.О.35	Твердотельная электроника	8	8			8		7	7	36	252	252	104	112	36		
+	Б1.О.36	Микроэлектроника и наноэлектроника	8				8		5	5	36	180	180	60	84	36		

Курс 3																	Курс 4																		
Семестр 5								Семестр 6									Семестр 7								Семестр 8										
з.е.	Итого	Лек	Лаб	Пр	Практ	ГИА	СР	Конт роль	з.е.	Итого	Лек	Лаб	Пр	Практ	ГИА	СР	Конт роль	з.е.	Итого	Лек	Лаб	Пр	Практ	ГИА	СР	Конт роль	з.е.	Итого	Лек	Лаб	Пр	Практ	ГИА	СР	Конт роль
29	1044	210	34	152			504	144	25	900	176	148	96			336	144	25	900	168	120	140			328	144	23	828	146	148	28			398	108
21	756	140		116			356	144	20	720	128	116	64			268	144	16	576	98	64	84			222	108	17	612	90	120	14			280	108
2	72	4		12			56																												
4	144	34		18			56	36																											
5	180	34		34			76	36																											
5	180	34		34			76	36																											
5	180	34		18			92	36																											
									6	216	32	68	16			64	36																		
									4	144	32		32			44	36																		
									2	72	16					56																			
									4	144	16	16	16			60	36																		
																		4	144	28		28			52	36									
																		3	108	14		14			44	36									
																		2	72	14	14	14			30										
																		5	180	28	50	14			52	36									
									4	144	32	32				44	36																		
																		2	72	14		14			44										
																											7	252	30	60	14			112	36
																											5	180	30	30				84	36

Закрепленная кафедра		-
Код	Наименование	Компетенции
50	Отечественной истории и	УК-5
90	Философии и методологии науки	УК-5
2	Английского языка и межкультурной	УК-4
95	Экономической теории и национальной экономики	УК-9
30	Математического анализа	ОПК-1
30	Математического анализа	ОПК-1
10	Геометрии	ОПК-1
10	Геометрии	ОПК-1
78	Теории функций и стохастического анализа	ОПК-1
16	Дифференциальных уравнений и прикладной математики	ОПК-1
47	Общей физики	ОПК-1
47	Общей физики	ОПК-1; ОПК-2
141	Динамического моделирования и	ОПК-1; ОПК-2
139	Медицинской физики	ОПК-1; ОПК-2
84	Физики твердого тела	ОПК-1
84	Физики твердого тела	ОПК-1
46	Общей и неорганической химии	ОПК-1
139	Медицинской физики	ОПК-1
141	Динамического моделирования и биомедицинской инженерии	ОПК-1; ОПК-3; ОПК-4
141	Динамического моделирования и биомедицинской инженерии	ОПК-1; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5
83	Физики полупроводников	ОПК-4
83	Физики полупроводников	ОПК-4
84	Физики твердого тела	ОПК-1
84	Физики твердого тела	ОПК-1
84	Физики твердого тела	ОПК-1; ОПК-2
84	Физики твердого тела	ОПК-1
142	Нефтехимии и техногенной	УК-8
140	Материаловедения, технологии и управления качеством	УК-2; ОПК-2; ПК-1
84	Физики твердого тела	ОПК-1
84	Физики твердого тела	ОПК-1
83	Физики полупроводников	ОПК-1; ОПК-2; ПК-2; ПК-3
140	Материаловедения, технологии и управления качеством	ОПК-1; ОПК-2; ПК-2; ПК-3
96	Электроники, колебаний и волн	ОПК-1
83	Физики полупроводников	ОПК-1
83	Физики полупроводников	ОПК-1; ОПК-2; ПК-3
140	Материаловедения, технологии и	ОПК-1; ОПК-2; ПК-3

Считать в плане	Индекс	Наименование	Форма контроля						з.е.		Часов в з.е.	Итого акад.часов						
			Экзамен	Зачет	Зачет с оц.	КР	Контр.	Реферат	Экспертное	Факт		Экспертное	По плану	Конт. раб.	СР	Конт роль		
+	Б1.О.37	Квантовая и оптическая электроника	8						8	5	5	36	180	180	60	84	36	
+	Б1.О.38	Физическая культура и спорт		1						2	2	36	72	72	36	36		
Часть, формируемая участниками образовательных отношений											59	59		2124	2124	912	1068	144
+	Б1.В.01	Основы права и антикоррупционного поведения		5					5	2	2	36	72	72	36	36		
+	Б1.В.02	Основы реферирования научно-технической литературы		2					2	2	2	36	72	72	32	40		
+	Б1.В.03	Основы научно-технического творчества	3					3		5	5	36	180	180	52	92	36	
+	Б1.В.04	Основы профессионально-ориентированного перевода		3						3	3	36	108	108	34	74		
+	Б1.В.05	Введение в специальность		12				12		5	5	36	180	180	66	114		
+	Б1.В.06	Методы исследования материалов и структур электроники и нанoeлектроники	7	7				7		5	5	36	180	180	98	46	36	
+	Б1.В.07	Микросхемотехника		6				6		3	3	36	108	108	80	28		
+	Б1.В.08	Физика приборов на квантовых эффектах		7				7		2	2	36	72	72	28	44		
+	Б1.В.09	Менеджмент и маркетинг в области высоких технологий		4				4		2	2	36	72	72	16	56		
+	Б1.В.10	Основы молекулярной электроники		8				8		3	3	36	108	108	42	66		
+	Б1.В.11	Основы аналоговой и цифровой электроники		5				5		3	3	36	108	108	70	38		
+	Б1.В.12	Основы математического моделирования в твердотельной электронике		8				8		3	3	36	108	108	56	52		
+	Б1.В.13	Основы цифровой обработки сигналов	4					4		3	3	36	108	108	64	8	36	
+	Б1.В.ДВ.01	Элективные дисциплины по физической культуре и спорту																
-	Б1.В.ДВ.01.01	Баскетбол		1234									328	328	328			
-	Б1.В.ДВ.01.02	Общая физическая подготовка		1234									328	328	328			
+	Б1.В.ДВ.02	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2		1						2	2		72	72	18	54		
-	Б1.В.ДВ.02.01	Введение в учебный процесс		1						2	2	36	72	72	18	54		
-	Б1.В.ДВ.02.02	Коммуникативный практикум		1						2	2	36	72	72	18	54		
+	Б1.В.ДВ.02.03	Ассистивные информационно-коммуникационные технологии		1						2	2	36	72	72	18	54		
+	Б1.В.ДВ.03	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.3		5				5		3	3		108	108	34	74		
+	Б1.В.ДВ.03.01	Психология совместимых творческих коллективов		5				5		3	3	36	108	108	34	74		
-	Б1.В.ДВ.03.02	Основы управления качеством		5				5		3	3	36	108	108	34	74		
+	Б1.В.ДВ.04	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.4		3				3		3	3		108	108	34	74		
+	Б1.В.ДВ.04.01	Принципы хранения, управления и сохранения данных		3				3		3	3	36	108	108	34	74		
-	Б1.В.ДВ.04.02	Интеллектуальные и экспертные системы		3				3		3	3	36	108	108	34	74		
+	Б1.В.ДВ.05	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.5		4				4	4	3	3		108	108	32	40	36	
+	Б1.В.ДВ.05.01	ЭВМ в физическом практикуме		4				4	4	3	3	36	108	108	32	40	36	
-	Б1.В.ДВ.05.02	Компьютер в физической лаборатории		4				4	4	3	3	36	108	108	32	40	36	
+	Б1.В.ДВ.06	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.6		4				4		3	3		108	108	32	76		
+	Б1.В.ДВ.06.01	Охрана труда		4				4		3	3	36	108	108	32	76		
-	Б1.В.ДВ.06.02	Инновационные подходы в охране труда		4				4		3	3	36	108	108	32	76		
+	Б1.В.ДВ.07	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.8		6				6		2	2		72	72	32	40		
+	Б1.В.ДВ.07.01	Организация и планирование производства		6				6		2	2	36	72	72	32	40		

План Учебный план бакалавриата 'b11.03.04-19-2,3-83 (актуализирован в 2021 г.) (1).plx', код направления 11.03.04, профиль : Физика и технология твердотельных электронных микро- и на

Курс 1																Курс 2																			
Семестр 1								Семестр 2								Семестр 3								Семестр 4											
з.е.	Итого	Лек	Лаб	Пр	Практ	ГИА	СР	Конт роль	з.е.	Итого	Лек	Лаб	Пр	Практ	ГИА	СР	Конт роль	з.е.	Итого	Лек	Лаб	Пр	Практ	ГИА	СР	Конт роль	з.е.	Итого	Лек	Лаб	Пр	Практ	ГИА	СР	Конт роль
2	72	18		18			36																												
5	180			52			128		4	144	16		48			80		11	396	18	34	68			240	36	11	396	74	22	48			180	72
									2	72	16		16			40																			
																		5	180	18		34			92	36									
																		3	108			34			74										
3	108			34			74		2	72			32			40																			
																											2	72	16						56
																											3	108	32		32			8	36
	84			84						84			84						82			82						78			78				
	84			84						84			84						82			82						78			78				
2	72			18			54																												
2	72			18			54																												
2	72			18			54																												
2	72			18			54																												
																		3	108		34				74										
																		3	108		34				74										
																		3	108		34				74										
																											3	108	10	22				40	36
																											3	108	10	22				40	36
																											3	108	10	22				40	36
																											3	108	16		16			76	
																											3	108	16		16			76	
																											3	108	16		16			76	

Курс 3																	Курс 4																			
Семестр 5									Семестр 6								Семестр 7								Семестр 8											
з.е.	Итого	Лек	Лаб	Пр	Практ	ГИА	СР	Конт роль	з.е.	Итого	Лек	Лаб	Пр	Практ	ГИА	СР	Конт роль	з.е.	Итого	Лек	Лаб	Пр	Практ	ГИА	СР	Конт роль	з.е.	Итого	Лек	Лаб	Пр	Практ	ГИА	СР	Конт роль	
																											5	180	30	30					84	36
8	288	70	34	36			148		5	180	48	32	32			68		9	324	70	56	56			106	36	6	216	56	28	14				118	
2	72	18		18			36																													
																		5	180	28	56	14			46	36										
									3	108	32	32	16			28																				
																		2	72	14		14			44											
																											3	108	28		14				66	
3	108	18	34	18			38																													
																											3	108	28	28					52	
3	108	34					74																													
3	108	34					74																													
3	108	34					74																													

План Учебный план бакалавриата 'b11.03.04-19-2,3-83 (актуализирован в 2021 г.) (1).plx', код направления 11.03.04, профиль : Физика и технология твердотельных электронных микро- и на

Закрепленная кафедра		-
Код	Наименование	Компетенции
84	Физики твердого тела	ОПК-1; ОПК-2; ПК-3
21	Физического воспитания и спорта	УК-7
УК-10		
176	Теории государства и права	УК-10
139	Медицинской физики	УК-1
83	Физики полупроводников	УК-1; УК-2; УК-3; УК-6
2	Английского языка и межкультурной коммуникации	УК-4
83	Физики полупроводников	УК-1; УК-2; УК-6
140	Материаловедения, технологии и управления качеством	ПК-1; ПК-3
84	Физики твердого тела	УК-2; ПК-3
83	Физики полупроводников	ПК-1; ПК-3
83	Физики полупроводников	УК-1; УК-6
83	Физики полупроводников	ПК-3
83	Физики полупроводников	ПК-1; ПК-3
83	Физики полупроводников	ПК-1
83	Физики полупроводников	ПК-1; ПК-3
УК-7		
21	Физического воспитания и спорта	УК-7
21	Физического воспитания и спорта	УК-7
УК-3; УК-4; УК-6		
83	Физики полупроводников	УК-3; УК-4; УК-6
149	Педагогической психологии и	УК-3; УК-4; УК-6
147	Информационных систем и технологий в обучении	УК-3; УК-4; УК-6
УК-5		
83	Физики полупроводников	УК-5
140	Материаловедения, технологии и	УК-5
ПК-1		
83	Физики полупроводников	ПК-1
84	Физики твердого тела	ПК-1
ПК-1		
83	Физики полупроводников	ПК-1
83	Физики полупроводников	ПК-1
УК-8		
83	Физики полупроводников	УК-8
83	Физики полупроводников	УК-8
УК-1; УК-2; ПК-3		
83	Физики полупроводников	УК-1; УК-2; ПК-3

Считать в плане	Индекс	Наименование	Форма контроля						з.е.		Часов в з.е.	Итого акад.часов					
			Экза мен	Зачет	Зачет с оц.	КР	Контр.	Рефе рат	Экспер тное	Факт		Экспер тное	По плану	Конт. раб.	СР	Конт роль	
-	Б1.В.ДВ.07.02	Современные аспекты инженерной деятельности в условиях наукоемкого производства		6				6		2	2	36	72	72	32	40	
+	Б1.В.ДВ.08	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.08		7				7		2	2		72	72	56	16	
+	Б1.В.ДВ.08.01	Физика и химия границы раздела фаз и коллоидных систем		7				7		2	2	36	72	72	56	16	
-	Б1.В.ДВ.08.02	Поверхностные явления в полупроводниках		7				7		2	2	36	72	72	56	16	
Блок 2.Практика										21	21		756	756		108	
Обязательная часть										12	12		432	432			
+	Б2.О.01(У)	Ознакомительная практика		3						3	3	36	108	108			
+	Б2.О.02(П)	Технологическая практика			7					6	6	36	216	216			
+	Б2.О.03(Пд)	Преддипломная практика			8					3	3	36	108	108			
Часть, формируемая участниками образовательных отношений										9	9		324	324		108	
+	Б2.В.01(У)	Вычислительная практика			5					6	6	36	216	216			
+	Б2.В.02(У)	Научно-исследовательская практика			8					3	3	36	108	108		108	
Блок 3.Государственная итоговая аттестация										6	6		216	216			
Обязательная часть										6	6		216	216			
+	Б3.О.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы								6	6	36	216	216			
ФТД.Факультативы										4	4		144	144	48	96	
Часть, формируемая участниками образовательных отношений										4	4		144	144	48	96	
+	ФТД.В.01	Промышленная экология		3					3	2	2	36	72	72	16	56	
+	ФТД.В.02	Вычислительные методы в физике полупроводников		6				6		2	2	36	72	72	32	40	

Закрепленная кафедра		-
Код	Наименование	Компетенции
84	Физики твердого тела	УК-1; УК-2; ПК-3
		ПК-3
83	Физики полупроводников	ПК-3
83	Физики полупроводников	ПК-3
83	Физики полупроводников	УК-1; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-3; ОПК-4
83	Физики полупроводников	УК-1; УК-2; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПК-1; ПК-2; ПК-3
83	Физики полупроводников	УК-1; УК-2; УК-4; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПК-1; ПК-2; ПК-3
83	Физики полупроводников	УК-1; УК-2; УК-6; ПК-1
83	Физики полупроводников	
83	Физики полупроводников	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
1	Аналитической химии и химической	УК-8
83	Физики полупроводников	ПК-1

Индекс	Содержание	Тип
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК
Б1.В.02	Основы реферирования научно-технической литературы	
Б1.В.03	Основы научно-технического творчества	
Б1.В.05	Введение в специальность	
Б1.В.09	Менеджмент и маркетинг в области высоких технологий	
Б1.В.ДВ.07.01	Организация и планирование производства	
Б1.В.ДВ.07.02	Современные аспекты инженерной деятельности в условиях наукоемкого производства	
Б2.О.01(У)	Ознакомительная практика	
Б2.О.02(П)	Технологическая практика	
Б2.О.03(Пд)	Преддипломная практика	
Б2.В.01(У)	Вычислительная практика	
Б3.О.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
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.28	Метрология, стандартизация и сертификация	
Б1.В.03	Основы научно-технического творчества	
Б1.В.05	Введение в специальность	
Б1.В.07	Микросхемотехника	
Б1.В.ДВ.07.01	Организация и планирование производства	
Б1.В.ДВ.07.02	Современные аспекты инженерной деятельности в условиях наукоемкого производства	
Б2.О.02(П)	Технологическая практика	
Б2.О.03(Пд)	Преддипломная практика	
Б2.В.01(У)	Вычислительная практика	
Б3.О.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
УК-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК
Б1.В.03	Основы научно-технического творчества	
Б1.В.ДВ.02.01	Введение в учебный процесс	
Б1.В.ДВ.02.02	Коммуникативный практикум	
Б1.В.ДВ.02.03	Ассистивные информационно-коммуникационные технологии	
Б3.О.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.03	Иностранный язык	

Индекс	Содержание	Тип
Б1.В.04	Основы профессионально-ориентированного перевода	
Б1.В.ДВ.02.01	Введение в учебный процесс	
Б1.В.ДВ.02.02	Коммуникативный практикум	
Б1.В.ДВ.02.03	Ассистивные информационно-коммуникационные технологии	
Б2.О.01(У)	Ознакомительная практика	
Б2.О.03(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.О.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
УК-5	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК
Б1.О.01	История	
Б1.О.02	Философия	
Б1.В.ДВ.03.01	Психология совместимых творческих коллективов	
Б1.В.ДВ.03.02	Основы управления качеством	
Б2.О.01(У)	Ознакомительная практика	
Б2.О.02(П)	Технологическая практика	
Б3.О.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
Б1.В.03	Основы научно-технического творчества	
Б1.В.05	Введение в специальность	
Б1.В.09	Менеджмент и маркетинг в области высоких технологий	
Б1.В.ДВ.02.01	Введение в учебный процесс	
Б1.В.ДВ.02.02	Коммуникативный практикум	
Б1.В.ДВ.02.03	Ассистивные информационно-коммуникационные технологии	
Б2.О.01(У)	Ознакомительная практика	
Б2.О.02(П)	Технологическая практика	
Б2.О.03(Пд)	Преддипломная практика	
Б2.В.01(У)	Вычислительная практика	
Б3.О.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.38	Физическая культура и спорт	
Б1.В.ДВ.01.01	Баскетбол	
Б1.В.ДВ.01.02	Общая физическая подготовка	
Б3.О.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	

Индекс	Содержание	Тип
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.27	Безопасность жизнедеятельности	
Б1.В.ДВ.06.01	Охрана труда	
Б1.В.ДВ.06.02	Инновационные подходы в охране труда	
Б3.О.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.В.01	Промышленная экология	
УК-9	Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК
Б1.О.04	Основы экономики и финансовой грамотности	
Б3.О.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
УК-10	Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	УК
Б1.В.01	Основы права и антикоррупционного поведения	
Б3.О.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.05	Введение в высшую математику	
Б1.О.06	Математический анализ	
Б1.О.07	Математика. Часть 1. Аналитическая геометрия и линейная алгебра	
Б1.О.08	Математика. Часть 1. Векторный анализ	
Б1.О.09	Математика. Часть 2. Теория вероятностей и математическая статистика	
Б1.О.10	Математика. Часть 3. Дифференциальные уравнения (прикладной аспект)	
Б1.О.11	Введение в общую физику	
Б1.О.12	Механика и молекулярная физика	
Б1.О.13	Электричество и магнетизм	
Б1.О.14	Оптика	
Б1.О.15	Ядерная физика, физика атома и конденсированного состояния	
Б1.О.16	Квантовая механика	
Б1.О.17	Химия	
Б1.О.18	Термодинамика	
Б1.О.19	Принципы расширения стандартных прикладных программ	
Б1.О.20	Принципы построения и защиты информационных систем	
Б1.О.23	Кристаллография и кристаллофизика	
Б1.О.24	Электронные свойства кристаллов	
Б1.О.25	Физика полупроводников	

Индекс	Содержание	Тип
Б1.О.26	Электродинамика сплошных сред	
Б1.О.29	Квантовая теория твёрдого тела	
Б1.О.30	Материалы электронной техники и нанoeлектроники	
Б1.О.31	Физико-химические основы технологии электроники и нанoeлектроники	
Б1.О.32	Технология материалов и структур электроники	
Б1.О.33	Вакуумная и плазменная электроника	
Б1.О.34	Физические основы твердотельной электроники	
Б1.О.35	Твердотельная электроника	
Б1.О.36	Микроэлектроника и нанoeлектроника	
Б1.О.37	Квантовая и оптическая электроника	
Б2.О.01(У)	Ознакомительная практика	
Б2.О.02(П)	Технологическая практика	
Б2.О.03(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.О.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.12	Механика и молекулярная физика	
Б1.О.13	Электричество и магнетизм	
Б1.О.14	Оптика	
Б1.О.25	Физика полупроводников	
Б1.О.28	Метрология, стандартизация и сертификация	
Б1.О.31	Физико-химические основы технологии электроники и нанoeлектроники	
Б1.О.32	Технология материалов и структур электроники	
Б1.О.35	Твердотельная электроника	
Б1.О.36	Микроэлектроника и нанoeлектроника	
Б1.О.37	Квантовая и оптическая электроника	
Б2.О.02(П)	Технологическая практика	
Б2.О.03(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.О.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-3	Владеет методами 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.19	Принципы расширения стандартных прикладных программ	
Б1.О.20	Принципы построения и защиты информационных систем	
Б2.О.01(У)	Ознакомительная практика	

Индекс	Содержание	Тип
Б2.О.02(П)	Технологическая практика	
Б2.О.03(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.О.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.19	Принципы расширения стандартных прикладных программ	
Б1.О.20	Принципы построения и защиты информационных систем	
Б1.О.21	Инженерная графика	
Б1.О.22	Компьютерная графика	
Б2.О.01(У)	Ознакомительная практика	
Б2.О.02(П)	Технологическая практика	
Б2.О.03(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.О.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-5	Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения	ОПК
Б1.О.20	Принципы построения и защиты информационных систем	
Б3.О.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-1	Способен проводить математическую обработку результатов измерений с учетом аппаратных характеристик и условий измерений по данным протоколов измерений и вносить информацию в базы данных	ПК
Б1.О.28	Метрология, стандартизация и сертификация	
Б1.В.06	Методы исследования материалов и структур электроники и нанoeлектроники	
Б1.В.08	Физика приборов на квантовых эффектах	
Б1.В.11	Основы аналоговой и цифровой электроники	
Б1.В.12	Основы математического моделирования в твердотельной электронике	
Б1.В.13	Основы цифровой обработки сигналов	
Б1.В.ДВ.04.01	Принципы хранения, управления и сохранения данных	
Б1.В.ДВ.04.02	Интеллектуальные и экспертные системы	
Б1.В.ДВ.05.01	ЭВМ в физическом практикуме	
Б1.В.ДВ.05.02	Компьютер в физической лаборатории	
Б2.О.02(П)	Технологическая практика	
Б2.О.03(Пд)	Преддипломная практика	
Б2.В.01(У)	Вычислительная практика	
Б3.О.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.В.02	Вычислительные методы в физике полупроводников	
ПК-2	Способен реализовывать на практике контроль соблюдения параметров и режимов технологических операций процессов производства изделий микроэлектроники	ПК

Индекс	Содержание	Тип
Б1.О.31	Физико-химические основы технологии электроники и нанoeлектроники	
Б1.О.32	Технология материалов и структур электроники	
Б2.О.02(П)	Технологическая практика	
Б2.О.03(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.О.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-3	Способен аргументировано выбирать и реализовывать на практике эффективную методику экспериментального исследования параметров и характеристик приборов, схем, устройств и установок электроники и нанoeлектроники различного функционального назначения	ПК
Б1.О.31	Физико-химические основы технологии электроники и нанoeлектроники	
Б1.О.32	Технология материалов и структур электроники	
Б1.О.35	Твердотельная электроника	
Б1.О.36	Микроэлектроника и нанoeлектроника	
Б1.О.37	Квантовая и оптическая электроника	
Б1.В.06	Методы исследования материалов и структур электроники и нанoeлектроники	
Б1.В.07	Микросхемотехника	
Б1.В.08	Физика приборов на квантовых эффектах	
Б1.В.10	Основы молекулярной электроники	
Б1.В.11	Основы аналоговой и цифровой электроники	
Б1.В.13	Основы цифровой обработки сигналов	
Б1.В.ДВ.07.01	Организация и планирование производства	
Б1.В.ДВ.07.02	Современные аспекты инженерной деятельности в условиях наукоемкого производства	
Б1.В.ДВ.08.01	Физика и химия границы раздела фаз и коллоидных систем	
Б1.В.ДВ.08.02	Поверхностные явления в полупроводниках	
Б2.О.02(П)	Технологическая практика	
Б2.О.03(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.О.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
Б1.О	Обязательная часть	УК-2; УК-4; УК-5; УК-7; УК-8; УК-9; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ПК-1; ПК-2; ПК-3
Б1.О.01	История	УК-5
Б1.О.02	Философия	УК-5
Б1.О.03	Иностранный язык	УК-4
Б1.О.04	Основы экономики и финансовой грамотности	УК-9
Б1.О.05	Введение в высшую математику	ОПК-1
Б1.О.06	Математический анализ	ОПК-1
Б1.О.07	Математика. Часть 1. Аналитическая геометрия и линейная алгебра	ОПК-1
Б1.О.08	Математика. Часть 1. Векторный анализ	ОПК-1
Б1.О.09	Математика. Часть 2. Теория вероятностей и математическая статистика	ОПК-1
Б1.О.10	Математика. Часть 3. Дифференциальные уравнения (прикладной аспект)	ОПК-1
Б1.О.11	Введение в общую физику	ОПК-1
Б1.О.12	Механика и молекулярная физика	ОПК-1; ОПК-2
Б1.О.13	Электричество и магнетизм	ОПК-1; ОПК-2
Б1.О.14	Оптика	ОПК-1; ОПК-2
Б1.О.15	Ядерная физика, физика атома и конденсированного состояния	ОПК-1
Б1.О.16	Квантовая механика	ОПК-1
Б1.О.17	Химия	ОПК-1
Б1.О.18	Термодинамика	ОПК-1
Б1.О.19	Принципы расширения стандартных прикладных программ	ОПК-1; ОПК-3; ОПК-4
Б1.О.20	Принципы построения и защиты информационных систем	ОПК-1; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5
Б1.О.21	Инженерная графика	ОПК-4
Б1.О.22	Компьютерная графика	ОПК-4
Б1.О.23	Кристаллография и кристаллофизика	ОПК-1
Б1.О.24	Электронные свойства кристаллов	ОПК-1
Б1.О.25	Физика полупроводников	ОПК-1; ОПК-2
Б1.О.26	Электродинамика сплошных сред	ОПК-1
Б1.О.27	Безопасность жизнедеятельности	УК-8
Б1.О.28	Метрология, стандартизация и сертификация	УК-2; ОПК-2; ПК-1
Б1.О.29	Квантовая теория твёрдого тела	ОПК-1
Б1.О.30	Материалы электронной техники и наноэлектроники	ОПК-1
Б1.О.31	Физико-химические основы технологии электроники и наноэлектроники	ОПК-1; ОПК-2; ПК-2; ПК-3

Индекс	Наименование	Формируемые компетенции
Б1.О.32	Технология материалов и структур электроники	ОПК-1; ОПК-2; ПК-2; ПК-3
Б1.О.33	Вакуумная и плазменная электроника	ОПК-1
Б1.О.34	Физические основы твердотельной электроники	ОПК-1
Б1.О.35	Твердотельная электроника	ОПК-1; ОПК-2; ПК-3
Б1.О.36	Микроэлектроника и нанoeлектроника	ОПК-1; ОПК-2; ПК-3
Б1.О.37	Квантовая и оптическая электроника	ОПК-1; ОПК-2; ПК-3
Б1.О.38	Физическая культура и спорт	УК-7
Б1.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; УК-10; ПК-1; ПК-3
Б1.В.01	Основы права и антикоррупционного поведения	УК-10
Б1.В.02	Основы реферирования научно-технической литературы	УК-1
Б1.В.03	Основы научно-технического творчества	УК-1; УК-2; УК-3; УК-6
Б1.В.04	Основы профессионально-ориентированного перевода	УК-4
Б1.В.05	Введение в специальность	УК-1; УК-2; УК-6
Б1.В.06	Методы исследования материалов и структур электроники и нанoeлектроники	ПК-1; ПК-3
Б1.В.07	Микросхемотехника	УК-2; ПК-3
Б1.В.08	Физика приборов на квантовых эффектах	ПК-1; ПК-3
Б1.В.09	Менеджмент и маркетинг в области высоких технологий	УК-1; УК-6
Б1.В.10	Основы молекулярной электроники	ПК-3
Б1.В.11	Основы аналоговой и цифровой электроники	ПК-1; ПК-3
Б1.В.12	Основы математического моделирования в твердотельной электронике	ПК-1
Б1.В.13	Основы цифровой обработки сигналов	ПК-1; ПК-3
Б1.В.ДВ.01	Элективные дисциплины по физической культуре и спорту	
Б1.В.ДВ.01.01	Баскетбол	УК-7
Б1.В.ДВ.01.02	Общая физическая подготовка	УК-7
Б1.В.ДВ.02	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2	УК-3; УК-4; УК-6
Б1.В.ДВ.02.01	Введение в учебный процесс	УК-3; УК-4; УК-6
Б1.В.ДВ.02.02	Коммуникативный практикум	УК-3; УК-4; УК-6
Б1.В.ДВ.02.03	Ассистивные информационно-коммуникационные технологии	УК-3; УК-4; УК-6
Б1.В.ДВ.03	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.3	УК-5
Б1.В.ДВ.03.01	Психология совместимых творческих коллективов	УК-5
Б1.В.ДВ.03.02	Основы управления качеством	УК-5
Б1.В.ДВ.04	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.4	ПК-1

Индекс	Наименование	Формируемые компетенции
Б1.В.ДВ.04.01	Принципы хранения, управления и сохранения данных	ПК-1
Б1.В.ДВ.04.02	Интеллектуальные и экспертные системы	ПК-1
Б1.В.ДВ.05	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.5	ПК-1
Б1.В.ДВ.05.01	ЭВМ в физическом практикуме	ПК-1
Б1.В.ДВ.05.02	Компьютер в физической лаборатории	ПК-1
Б1.В.ДВ.06	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.6	УК-8
Б1.В.ДВ.06.01	Охрана труда	УК-8
Б1.В.ДВ.06.02	Инновационные подходы в охране труда	УК-8
Б1.В.ДВ.07	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.8	УК-1; УК-2; ПК-3
Б1.В.ДВ.07.01	Организация и планирование производства	УК-1; УК-2; ПК-3
Б1.В.ДВ.07.02	Современные аспекты инженерной деятельности в условиях наукоемкого производства	УК-1; УК-2; ПК-3
Б1.В.ДВ.08	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.8	ПК-3
Б1.В.ДВ.08.01	Физика и химия границы раздела фаз и коллоидных систем	ПК-3
Б1.В.ДВ.08.02	Поверхностные явления в полупроводниках	ПК-3
Б2	Практика	УК-1; УК-2; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПК-1; ПК-2; ПК-3
Б2.О	Обязательная часть	УК-1; УК-2; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПК-1; ПК-2; ПК-3
Б2.О.01(У)	Ознакомительная практика	УК-1; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-3; ОПК-4
Б2.О.02(П)	Технологическая практика	УК-1; УК-2; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПК-1; ПК-2; ПК-3
Б2.О.03(Пд)	Преддипломная практика	УК-1; УК-2; УК-4; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПК-1; ПК-2; ПК-3
Б2.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	УК-1; УК-2; УК-6; ПК-1
Б2.В.01(У)	Вычислительная практика	УК-1; УК-2; УК-6; ПК-1
Б2.В.02(У)	Научно-исследовательская практика	
Б3	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
Б3.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; ПК-1; ПК-2; ПК-3
Б3.О.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
ФТД	Факультативы	УК-8; ПК-1
ФТД.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	УК-8; ПК-1
ФТД.В.01	Промышленная экология	УК-8
ФТД.В.02	Вычислительные методы в физике полупроводников	ПК-1

Индекс	Наименование	Компетенции	Требования к образованию
--------	--------------	-------------	--------------------------

Индекс	Содержание
--------	------------

Название практики	Курс	Сем. курса	Кафедра	+	Продолжительность (недель)	Студ.	Часов				
							на студента	на студента в неделю	на подгруппу	на подгруппу в неделю	
Вид практики: Учебная практика											
Ознакомительная практика	1	2			2						
			83	+	2		15				24
Вычислительная практика	2	2			4						
			83	+	4						24
Вид практики: Производственная практика											
Технологическая практика	3	2			4						
			83	+	4						18
Вид практики: Преддипломная практика											
Преддипломная практика	4	2			1	5/6					
			83	+	1	5/6					
Итого по факту						11	5/6				
Итого по плану						11	5/6				

Вид	Курс	Сем	Каф.	Студ.	Замечания
Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.5					
Компьютер в физической лаборатории					
КР	2	2	83	23	Контингент обучающихся, указанный в графике, не совпадает с контингентом, распределенным по кафедрам 0 <> 23
ЭВМ в физическом практикуме					
КР	2	2	83	23	Контингент обучающихся, указанный в графике, не совпадает с контингентом, распределенным по кафедрам 0 <> 23
Физика полупроводников					
КР	3	2	83	15	Контингент обучающихся, указанный в графике, не совпадает с контингентом, распределенным по кафедрам 0 <> 15

СВОДНЫЕ ДАННЫЕ Учебный план бакалавриата 'b11.03.04-19-2,3-83 (актуализирован в 2021 г.) (1).plx', код направления 11.03.04, год начала подготовки 2019

		Итого					Курс 1			Курс 2			Курс 3			Курс 4										
		Баз.%	Вар.%	ДВ(от Вар.)%	з.е.		Всего	Сем. 1	Сем. 2	Всего	Сем. 3	Сем. 4	Всего	Сем. 5	Сем. 6	Всего	Сем. 7	Сем. 8								
					Не менее	Факт																				
	Итого (с факультативами)				188	244				60	30	30	62	29	33	62	29	33	60	25	35					
	Итого по ОП (без факультативов)				186	240				60	30	30	60	27	33	60	29	31	60	25	35					
Б1	Дисциплины (модули)	72%	28%	30.5%	160	213				57	30	27	54	27	27	54	29	25	48	25	23					
Б1.О	Обязательная часть					154				48	25	23	32	16	16	41	21	20	33	16	17					
Б1.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений					59				9	5	4	22	11	11	13	8	5	15	9	6					
Б2	Практика	57%	43%	0%	20	21				3		3	6		6	6		6	6		6					
Б2.О	Обязательная часть					12				3		3				6		6	3		3					
Б2.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений					9							6		6				3		3					
Б3	Государственная итоговая аттестация				6	6													6		6					
Б3.О	Обязательная часть					6													6		6					
ФТД	Факультативы				2	4							2	2		2		2								
ФТД.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений					4							2	2		2		2								
	Учебная нагрузка (акад.час/нед)	ОП, факультативы (в период ТО)				53.1				-	54.6	51.7		-	50.4	54		-	52.5	54		-	53.4	54.6		
		ОП, факультативы (в период экз. сессий)				49.2				-	43.2	63.6		-	54	50.9			-	43.2	50.9		-	48	40.5	
	Контактная работа в период ТО (акад.час/нед)	ОП без элект. дисциплин по физ.к.				25.3				-	26.7	27.2		-	22.8	24.2			-	23.1	27.4		-	30.3	21.3	
	Суммарная контактная работа (акад. час)	Блок Б1				3200				-	458	416		-	390	370			-	396	420		-	428	322	
		Блок Б2								-				-					-					-		
		Блок Б3								-				-					-					-		
		Блок ФТД				48				-				-	16				-		32			-		
		Итого по всем блокам				3248				-	458	416		-	406	370			-	396	452		-	428	322	
	Обязательные формы контроля	ЭКЗАМЕН (Эк)								9	4	5		9	5	4			8	4	4		7	4	3	
		ЗАЧЕТ (За)								11	7	4		8	3	5			9	4	5		9	6	3	
		ЗАЧЕТ С ОЦЕНКОЙ (ЗаО)																	1	1			3	1	2	
		КУРСОВАЯ РАБОТА (КР)												1		1			1		1					
		КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА (К)								14	7	7		15	6	9			13	6	7		11	8	3	
	РЕФЕРАТ (Реф)								1		1							1	1			2		2		
	Процент ... занятий от аудиторных (%)	лекционных								40.38%																
	Объём обязательной части от общего объёма программы (%)									69.2%																
	Объём конт. работы от общего объёма времени на реализацию дисциплин (модулей) (%)									41.73%																

Вид работы	Каф.	Студ.	Часов на студ./гр.	Трудоемкость
Руководство	84		20.00	
Рецензирование	84		4.00	
Консультации по				
	Комиссия №1			
	Каф.	Студ.	Часов на студ./гр.	Трудоемкость
Член комиссии				
1	84		0.50	
2	84		0.50	
3	84		0.50	
4	83		0.50	
5	194		0.50	
Примечания к комиссиям ГЭК				

Комиссия №1			
Каф.	Студ.	Часов на студ./гр.	Трудовая кость
	10		

Председатель	129	10	1.00	10
---------------------	-----	----	------	----

Обзорные лекции	84			
------------------------	----	--	--	--

Член комиссии				
1	84	10	0.50	5
2	84	10	0.50	5
3	83	10	0.50	5
4	83	10	0.50	5
5	140	10	0.50	5

Дежурство				
1	84	10		
2	84	10		

Примечания к комиссиям ГЭК				
-----------------------------------	--	--	--	--