

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ 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

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

Форма обучения: Очная

Срок получения образования: 4г

Год начала подготовки (по учебному плану) 2021
Учебный год 2021-2022
Образовательный стандарт (ФГОС) № 927 от 19.09.2017

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

Начальник УУ

Директор института

Зав. кафедрой

УТВЕРЖДАЮ

Ректор

"13" 09

Чумаченко А.Н.



М. / Малинский И.Г./
У. / Удалов С.В./
В. / Вениг С.Б./
М. / Михайлов А.И./

Календарный учебный график

Мес	Сентябрь					Октябрь				Ноябрь				Декабрь				Январь				Февраль				Март					Апрель			Май				Июнь				Июль			Август								
	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	
Числа	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	
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	П	К	К	К	К	К	К	К	К
IV										*					Э	Э		Э	*	*	К					*											Пд	Пд	Пд	Э	Э	Э	Д	Д	Д	Д	Д	К	К	К	К	К	К

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	
	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 5/6	14	28 5/6	126 2/6
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	2 4/6	2 4/6	5 2/6	23 5/6
У	Учебная практика		2	2		4	4							6
П	Производственная практика								4	4				4
Пд	Преддипломная практика										1 4/6	1 4/6	1 4/6	1 4/6
Д	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы											4	4	4
К	Каникулы	1	8	9	1	6	7	1	6	7	1	8 5/6	9 5/6	32 5/6
*	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		более 39 нед.			более 39 нед.			более 39 нед.			более 39 нед.			
Итого		23	29	52	23	29	52	23	29	52	20	32	52	208

Индекс	лок/ част	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
Б1.0		Обязательная часть	УК-4; УК-5; УК-7; УК-8; УК-9; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ПК-2; ПК-3
Б1.0.01	Б1.0	Язык делового общения	УК-4
Б1.0.02	Б1.0	История	УК-5
Б1.0.03	Б1.0	Философия	УК-5
Б1.0.04	Б1.0	Иностранный язык	УК-4
Б1.0.05	Б1.0	Основы экономики и финансовой грамотности	УК-9
Б1.0.06	Б1.0	Введение в математические основы физики	ОПК-1
Б1.0.07	Б1.0	Математический анализ и ТФКП	ОПК-1
Б1.0.08	Б1.0	Аналитическая геометрия и линейная алгебра	ОПК-1
Б1.0.09	Б1.0	Векторный и тензорный анализ	ОПК-1
Б1.0.10	Б1.0	Теория вероятностей и математическая статистика	ОПК-1
Б1.0.11	Б1.0	Дифференциальные уравнения	ОПК-1
Б1.0.12	Б1.0	Механика	ОПК-1; ОПК-2
Б1.0.13	Б1.0	Молекулярная физика	ОПК-1; ОПК-2
Б1.0.14	Б1.0	Электричество и магнетизм	ОПК-1; ОПК-2
Б1.0.15	Б1.0	Оптика	ОПК-1; ОПК-2
Б1.0.16	Б1.0	Ядерная и атомная физика	ОПК-1; ОПК-2
Б1.0.17	Б1.0	Квантовая механика	ОПК-1
Б1.0.18	Б1.0	Неорганическая химия	ОПК-1
Б1.0.19	Б1.0	Термодинамика	ОПК-1
Б1.0.20	Б1.0	Принципы построения и защиты информационных систем	ОПК-1; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5
Б1.0.21	Б1.0	Инженерная графика	ОПК-4
Б1.0.22	Б1.0	Компьютерная графика	ОПК-4
Б1.0.23	Б1.0	Кристаллография и кристаллофизика	ОПК-1
Б1.0.24	Б1.0	Электродинамика сплошных сред	ОПК-1
Б1.0.25	Б1.0	Безопасность жизнедеятельности	УК-8
Б1.0.26	Б1.0	Квантовая теория твёрдого тела	ОПК-1
Б1.0.27	Б1.0	Материалы электронной техники и наноэлектроник	ОПК-1
Б1.0.28	Б1.0	Физико-химические основы технологии электроники и наноэлектроники	ОПК-1; ОПК-2; ПК-2; ПК-3
Б1.0.29	Б1.0	Технология материалов и структур электроники	ОПК-1; ОПК-2; ПК-2; ПК-3
Б1.0.30	Б1.0	Вакуумная и плазменная электроника	ОПК-1
Б1.0.31	Б1.0	Физические основы твердотельной электроники	ОПК-1
Б1.0.32	Б1.0	Твердотельная электроника	ОПК-1; ОПК-2; ПК-3
Б1.0.33	Б1.0	Микроэлектроника и наноэлектроника	ОПК-1; ОПК-2; ПК-3

Индекс	лок/ част	Наименование	Формируемые компетенции
Б1.О.34	Б1.О	Квантовая и оптическая электроника	ОПК-1; ОПК-2; ПК-3
Б1.О.35	Б1.О	Физическая культура и спорт	УК-7
Б1.О.36	Б1.О	Введение в информационные технологии	ОПК-4
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	Б1.В	Основы права и антикоррупционного поведения	УК-10
Б1.В.02	Б1.В	Организация работы с научно-технической литературой	УК-1
Б1.В.03	Б1.В	Основы научно-технического творчества	УК-1; УК-2; УК-3; УК-6
Б1.В.04	Б1.В	Основы профессионально-ориентированного перевода	УК-4
Б1.В.05	Б1.В	Введение в специальность	УК-1; УК-2; УК-6
Б1.В.06	Б1.В	Методы измерений и испытаний полупроводниковых структур электроники	ПК-1 ; ПК-3
Б1.В.07	Б1.В	Физика приборов на квантовых эффектах	ПК-1 ; ПК-3
Б1.В.08	Б1.В	Микросхемотехника	УК-2; ПК-3
Б1.В.09	Б1.В	Основы математического моделирования в твердотельной электронике	ПК-1
Б1.В.10	Б1.В	Основы молекулярной электроники	ПК-3
Б1.В.11	Б1.В	Основы цифровой обработки сигналов	ПК-1 ; ПК-3
Б1.В.12	Б1.В	Менеджмент и маркетинг в области высоких технологий	УК-1; УК-6
Б1.В.13	Б1.В	Основы метрологии и метрологического обеспечен	УК-2; ПК-1
Б1.В.14	Б1.В	Охрана труда	УК-8
Б1.В.ДВ.01	Б1.В	Элективные дисциплины по физической культуре и спорту	
Б1.В.ДВ.01.01	Б1.В	Плавание	УК-7
Б1.В.ДВ.01.02	Б1.В	Прикладная физическая культура	УК-7
Б1.В.ДВ.02	Б1.В	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2	УК-3; УК-4; УК-6
Б1.В.ДВ.02.01	Б1.В	Введение в учебный процесс	УК-3; УК-4; УК-6
Б1.В.ДВ.02.02	Б1.В	Коммуникативный практикум	УК-3; УК-4; УК-6
Б1.В.ДВ.02.03	Б1.В	Ассистивные информационно-коммуникационные технологии	УК-3; УК-4; УК-6
Б1.В.ДВ.03	Б1.В	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.3	УК-5
Б1.В.ДВ.03.01	Б1.В	Психология совместимых творческих коллективов	УК-5
Б1.В.ДВ.03.02	Б1.В	Информационные технологии и управление качеством	УК-1; УК-2
Б1.В.ДВ.04	Б1.В	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.4	ПК-1
Б1.В.ДВ.04.01	Б1.В	Принципы хранения, управления и сохранения данных	ПК-1

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ КОМПЕТЕНЦИЙ Учебный план бакалавриата 'mod_b11.03.04-2021-1-83.plx', код направления 11.03.04, год начала подготовки 2021

Индекс	лок/ част	Наименование	Формируемые компетенции
Б1.В.ДВ.04.02	Б1.В	Автоматизированные экспертные системы	ПК-1
Б1.В.ДВ.05	Б1.В	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.5	УК-1; УК-2; ПК-3
Б1.В.ДВ.05.01	Б1.В	ЭВМ в физическом практикуме	ПК-1
Б1.В.ДВ.05.02	Б1.В	Компьютер в физической лаборатории	УК-1; УК-2; ПК-3
Б1.В.ДВ.06	Б1.В	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.6	УК-1; УК-2; ПК-3
Б1.В.ДВ.06.01	Б1.В	Организация и планирование производства	УК-1; УК-2; ПК-3
Б1.В.ДВ.06.02	Б1.В	Управление высокотехнологичным производством	УК-2; ПК-1 ; ПК-3
Б1.В.ДВ.07	Б1.В	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.7	ПК-3
Б1.В.ДВ.07.01	Б1.В	Физика и химия границы раздела фаз и коллоидных систем	ПК-3
Б1.В.ДВ.07.02	Б1.В	Поверхностные явления в полупроводниках	УК-2; УК-3; ПК-3
Б2		Практика	УК-1; УК-2; УК-6; УК-8; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ПК-1 ; ПК-2; ПК-3
Б2.О		Обязательная часть	УК-1; УК-2; УК-6; УК-8; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ПК-1 ; ПК-2; ПК-3
Б2.О.01(У)	Б2.О	Ознакомительная практика	УК-1; УК-2; УК-6; ОПК-1
Б2.О.02(П)	Б2.О	Технологическая практика	УК-2; УК-8; ОПК-2; ПК-1 ; ПК-2; ПК-3
Б2.О.03(Пд)	Б2.О	Преддипломная практика	УК-1; УК-2; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3
Б2.В		Часть, формируемая участниками образовательных отношений	УК-1; УК-2; ПК-1 ; ПК-3
Б2.В.01(У)	Б2.В	Вычислительная практика	УК-1; УК-2; ПК-1
Б2.В.02(П)	Б2.В	Научно-исследовательская практика	УК-1; УК-2; ПК-1 ; ПК-3
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	Б3.О	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			УК-8; ПК-1
ФТД.01	ФТД	Промышленная экология	УК-8
ФТД.02	ФТД	Вычислительные методы в физике полупроводников	ПК-1
К.М		Комплексные модули	
К.М.01	К.М	Электроника и схемотехника микро- и наноструктур	
К.М.01.01	Б1.О	Физика полупроводников	ОПК-1; ОПК-2
К.М.01.02	Б1.В	Основы аналоговой и цифровой электроники	ПК-1 ; ПК-3
К.М.01.03	Б1.В	Оптические и электронные свойства материалов	УК-1
К.М.01.04	К.М	Промежуточная аттестация по модулю "Электроника и схемотехника микро- и нанострукту	

№	Индекс	Наименование	Блок/часть	Семестр 7																	Семестр 8																	Итого за курс																			Каф.	Семестр				
				Академических часов															з.е.	Неделя	Академических часов															з.е.	Неделя	Академических часов															з.е.	Неделя								
				Контроль	Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Лаб пр. подгото	Пр	Практ	Практ пр. подгот	ГИА	СР	Контр оль	Контроль	Всего	Кон такт.			Лек	Лаб	Лаб пр. подгото	Пр	Практ	Практ пр. подгот	ГИА	СР	Контр оль	Контроль	Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Лаб пр. подгото			Пр	Практ	Практ пр. подгот	ГИА	СР	Контр оль																			
ИТОГО (с факультативами)				900																	35																	2160																			60		39 5/6			
ИТОГО по ОП (без факультативов)				900																	35																	2160																			60		39 5/6			
УЧЕБНАЯ НАГРУЗКА, (акад.час/нед)	ОП, факультативы (в период ТО)			51																	53.8																	53.8																								
	ОП, факультативы (в период экз. сес.)			54																	54																	54																								
	Ауд. нагр. (ОП - элект. курсы по физ.к.)			29.8																	23.6																	23.6																								
	Конт. раб. (ОП - элект. курсы по физ.к.)			29.8																	23.6																	23.6																								
	Ауд. нагр. (элект. курсы по физ.к.)																																																													
ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ) И РАССРЕД. ПРАКТИКИ				900																	35																	1836																			51		ТО: 28 5/6 Э: 5 1/3			
1	Б1.О.26	Квантовая теория твёрдого тела	Б1.О	Эк К	144	60	30				30															Эк К	144	60	30											48	36	4	84	7																		
2	Б1.О.27	Материалы электронной техники и наноэлектроники	Б1.О	Эк К Реп	108	28	14			14																Эк К Реп	108	28	14											44	36	3	84	7																		
3	Б1.О.28	Физико-химические основы технологии электроники и наноэлектроники	Б1.О	За К Реп	72	42	14	14	14	14																За К Реп	72	42	14	14	14									30		2	83	7																		
4	Б1.О.29	Технология материалов и структур электроники	Б1.О	Эк За К	180	92	28	50	50	14																Эк За К	180	92	28	50	50	14								52	36	5	140	7																		
5	Б1.О.31	Физические основы твердотельной электроники	Б1.О	За К	72	28	14			14																За К	72	28	14										44		2	83	7																			
6	Б1.О.32	Твердотельная электроника	Б1.О																						Эк За К	252	112	28	56	56	28									104	36	7	83	8																		
7	Б1.О.33	Микроэлектроника и наноэлектроника	Б1.О																						Эк Реп	180	56	28	28	28									88	36	5	140	8																			
8	Б1.О.34	Квантовая и оптическая электроника	Б1.О																						Эк К Реп	180	56	28	28	28									88	36	5	84	8																			
9	Б1.8.06	Методы измерений и испытаний полупроводниковых структур электроники	Б1.В	Эк За К	180	108	30	60	60	18															Эк За К	180	108	30	60	60	18								36	36	5	83	7																			
10	Б1.8.07	Физика приборов на квантовых эффектах	Б1.В	За К	72	28	14			14															За К	72	28	14									44		2	83	7																					
11	Б1.8.09	Основы математического моделирования в твердотельной электронике	Б1.В																					Эк К	144	64	32					32					44	36	4	83	8																					
12	Б1.8.10	Основы молекулярной электроники	Б1.В																					За К	72	42	28					14				30		2	83	8																						
13	Б1.8.12	Менеджмент и маркетинг в области высоких технологий	Б1.В	За К Реп	72	56	28			28														За К Реп	72	56	28					28					16		2	83	7																					
14	Б2.В.02(П)	Научно-исследовательская практика	Б2.В																					ЗаО	108								108	108						3	83	8																				
ФОРМЫ КОНТРОЛЯ				Эк(4) За(6) К(8) Реп(3)																	Эк(4) За(2) ЗаО К(4) Реп(2)																	Эк(8) За(8) ЗаО К(12) Реп(5)																								
ПРАКТИКИ				(План)																	(План)																	(План)																								
Б2.О.02(П)			Технологическая практика																																																											
Б2.О.03(Пд)			Преддипломная практика																																																											
ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ				(План)																	(План)																	(План)																								
Б3.О.01			Выполнение и защита выпускной квалификационной работы																																																											
КАНИКУЛЫ				1																	8 5/6																	9 5/6																								

-	-	-	-	Общий объем в семестре		Объем практической подготовки (акад. час)		
				з.е.	Часов	Итого	Лаб пр. подгот	Практ пр. подгот
Считать в плане	Индекс	Наименование	Семестр/ Курс	з.е.	Часов	Итого	Лаб пр. подгот	Практ пр. подгот
Блок 1. Дисциплины (модули)								
+	Б1.О.01	Язык делового общения	1	2	72			
+	Б1.О.02	История	2	2	72			
+	Б1.О.03	Философия	4	3	108			
+	Б1.О.04	Иностранный язык	1	3	108			
			2	3	108			
+	Б1.О.05	Основы экономики и финансовой грамотности	5	2	72			
+	Б1.О.06	Введение в математические основы физики	1	2	72			
+	Б1.О.07	Математический анализ и ТФКП	1	4	144			
			2	4	144			
			3	4	144			
+	Б1.О.08	Аналитическая геометрия и линейная алгебра	1	4	144			
+	Б1.О.09	Векторный и тензорный анализ	2	3	108			
+	Б1.О.10	Теория вероятностей и математическая статистика	3	2	72			
+	Б1.О.11	Дифференциальные уравнения	3	4	144			
+	Б1.О.12	Механика	1	5	180			
+	Б1.О.13	Молекулярная физика	2	5	180			
+	Б1.О.14	Электричество и магнетизм	3	5	180			
+	Б1.О.15	Оптика	4	5	180			
+	Б1.О.16	Ядерная и атомная физика	5	5	180			
+	Б1.О.17	Квантовая механика	5	5	180			
+	Б1.О.18	Неорганическая химия	5	2	72			
+	Б1.О.19	Термодинамика	4	2	72			
+	Б1.О.20	Принципы построения и защиты информационных систем	3	4	144			
+	Б1.О.21	Инженерная графика	2	3	108			
+	Б1.О.22	Компьютерная графика	4	3	108			
+	Б1.О.23	Кристаллография и кристаллофизика	5	4	144			
+	Б1.О.24	Электродинамика сплошных сред	6	4	144			
+	Б1.О.25	Безопасность жизнедеятельности	6	2	72			

-	-	-	-	Общий объем в семестре		Объем практической подготовки (акад. час)		
				Семестр/ Курс	з.е.	Часов	Итого	Лаб пр. подгот
+	Б1.О.26	Квантовая теория твёрдого тела	7	4	144			
+	Б1.О.27	Материалы электронной техники и нанoeлектроники	7	3	108			
+	Б1.О.28	Физико-химические основы технологии электроники и нанoeлектроники	7	2	72	14	14	
+	Б1.О.29	Технология материалов и структур электроники	7	5	180	50	50	
+	Б1.О.30	Вакуумная и плазменная электроника	6	4	144			
+	Б1.О.31	Физические основы твердотельной электроники	7	2	72			
+	Б1.О.32	Твердотельная электроника	8	7	252	56	56	
+	Б1.О.33	Микроэлектроника и нанoeлектроника	8	5	180	28	28	
+	Б1.О.34	Квантовая и оптическая электроника	8	5	180	28	28	
+	Б1.О.35	Физическая культура и спорт	1	2	72			
+	Б1.О.36	Введение в информационные технологии	1	4	144			
			2	2	72	30	30	
+	Б1.В.01	Основы права и антикоррупционного поведения	4	3	108			
+	Б1.В.02	Организация работы с научно-технической литературой	2	2	72			
+	Б1.В.03	Основы научно-технического творчества	3	4	144			
+	Б1.В.04	Основы профессионально-ориентированного перевода	3	3	108			
+	Б1.В.05	Введение в специальность	1	2	72			
			2	3	108			
+	Б1.В.06	Методы измерений и испытаний полупроводниковых структур электроники	7	5	180	60	60	
+	Б1.В.07	Физика приборов на квантовых эффектах	7	2	72			
+	Б1.В.08	Микросхемотехника	6	3	108	32	32	
+	Б1.В.09	Основы математического моделирования в твердотельной электронике	8	4	144			
+	Б1.В.10	Основы молекулярной электроники	8	2	72			
+	Б1.В.11	Основы цифровой обработки сигналов	4	2	72			
+	Б1.В.12	Менеджмент и маркетинг в области высоких технологий	7	2	72			
+	Б1.В.13	Основы метрологии и метрологического обеспечения	6	4	144	16	16	

-	-	-	-	Общий объем в семестре		Объем практической подготовки (акад. час)		
				Семестр/ Курс	з.е.	Часов	Итого	Лаб пр. подгот
Считать в плане	Индекс	Наименование	Семестр/ Курс	з.е.	Часов	Итого	Лаб пр. подгот	Практ пр. подгот
+	Б1.В.14	Охрана труда	4	4	144			
-	Б1.В.ДВ.01.01	Плавание	1		66			
			2		90			
			3		102			
			4		70			
-	Б1.В.ДВ.01.02	Прикладная физическая культура	1		66			
			2		90			
			3		102			
			4		70			
+	Б1.В.ДВ.02.01	Введение в учебный процесс	1	2	72			
-	Б1.В.ДВ.02.02	Коммуникативный практикум	1	2	72			
-	Б1.В.ДВ.02.03	Ассистивные информационно-коммуникационные технологии	1	2	72			
+	Б1.В.ДВ.03.01	Психология совместимых творческих коллективов	5	2	72			
-	Б1.В.ДВ.03.02	Информационные технологии и управление качеством	5	2	72			
+	Б1.В.ДВ.04.01	Принципы хранения, управления и сохранения данных	3	3	108	34	34	
-	Б1.В.ДВ.04.02	Автоматизированные экспертные системы	3	3	108	<u>34</u>	<u>34</u>	
-	Б1.В.ДВ.05.01	ЭВМ в физическом практикуме	4	3	108	<u>17</u>	<u>17</u>	
+	Б1.В.ДВ.05.02	Компьютер в физической лаборатории	4	3	108	17	17	
+	Б1.В.ДВ.06.01	Организация и планирование производства	5	3	108	36	36	
-	Б1.В.ДВ.06.02	Управление высокотехнологичным производством	5	3	108	<u>36</u>	<u>36</u>	
+	Б1.В.ДВ.07.01	Физика и химия границы раздела фаз и коллоидных систем	6	2	72			
-	Б1.В.ДВ.07.02	Поверхностные явления в полупроводниках	6	2	72			
+	К.М.01.01	Физика полупроводников	6	6	216			
+	К.М.01.02	Основы аналоговой и цифровой электроники	5	2	72			
+	К.М.01.03	Оптические и электронные свойства материалов	5	4	144			
Блок 2.Практика								
+	Б2.О.01(У)	Ознакомительная практика	2	3	108	108		108
+	Б2.О.02(П)	Технологическая практика	6	6	216	216		216

-	-	-	-	Общий объем в семестре		Объем практической подготовки (акад. час)		
				з.е.	Часов	Итого	Лаб пр. подгот	Практ пр. подгот
Считать в плане	Индекс	Наименование	Семестр/ Курс	з.е.	Часов	Итого	Лаб пр. подгот	Практ пр. подгот
+	Б2.О.03(Пд)	Преддипломная практика	8	3	108	108		108
+	Б2.В.01(У)	Вычислительная практика	4	6	216	216		216
+	Б2.В.02(П)	Научно-исследовательская практика	8	3	108	108		108
Блок 3. Государственная итоговая аттестация								
+	Б3.О.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	8	6	216			
ФТД. Факультативы								
+	ФТД.01	Промышленная экология	4	2	72			
+	ФТД.02	Вычислительные методы в физике полупроводников	6	2	72			

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					24
Вычислительная практика	2	2			4					
			83	+	4					24
Вид практики: Производственная практика										
Технологическая практика	3	2			4					
			131	+	4					18
Научно-исследовательская практика	4	2			2					
			83	+	2					
Вид практики: Преддипломная практика										
Преддипломная практика	4	2			1	2/3				
			84	+	1	2/3				
Итого по факту					13	2/3				
Итого по плану					13	2/3				

Вид	Курс	Сем	Каф.	Студ.	Замечания
Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.5					
Компьютер в физической лаборатории					
КР	2	2	83		
ЭВМ в физическом практикуме					
КР	2	2	83		
Электроника и схемотехника микро- и наноструктур					
Физика полупроводников					
КР	3	2	83		

		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	29	31	60	29	31	60	25	35
Б1	Дисциплины (модули)	69%	31%	22.7%	160	213	57	30	27	54	29	25	54	29	25	48	25	23
Б1.О	Обязательная часть					147	48	26	22	32	19	13	34	18	16	33	16	17
Б1.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений					66	9	4	5	22	10	12	20	11	9	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						4				2		2	2		2			
	Учебная нагрузка (акад.час/нед)	ОП, факультативы (в период ТО)				53.6	-	54.6	54	-	52.5	54	-	52.5	54	-	51	56.6
		ОП, факультативы (в период экз. сессий)				48.4	-	43.2	50.9	-	43.2	50.9	-	43.2	50.9	-	54	54
	Контактная работа в период ТО (акад.час/нед)	ОП без элект. дисциплин по физ.к.				28.2	-	32.7	29.8	-	25.6	26	-	30.1	27.2	-	29.8	23.6
	Аудиторная нагрузка (акад.час/нед)	ОП без элект. дисциплин по физ.к.				28.2	-	32.7	29.8	-	25.6	26	-	30.1	27.2	-	29.8	23.6
	Обязательные формы контроля	ЭКЗАМЕН (Эк)					8	4	4	8	4	4	8	4	4	8	4	4
		ЗАЧЕТ (За)					11	7	4	8	4	4	10	5	5	8	6	2
		ЗАЧЕТ С ОЦЕНКОЙ (ЗаО)					2		2	3	2	1	3	2	1	3	1	2
		КУРСОВАЯ РАБОТА (КР)								1		1	1		1			
		КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА (К)					8	3	5	9	4	5	14	7	7	12	8	4
		РЕФЕРАТ (Реф)								2	1	1	4	3	1	5	3	2
	Процент ... занятий от аудиторных (%)	лекционных				39.88%												
	Объём обязательной части от общего объёма программы (%)					66.2%												
	Объём конт. работы от общего объёма времени на реализацию дисциплин (модулей) (%)					46.37%												
	Процент практической подготовки от общего объёма часов (%)	Б1				5.2%												
		Б2				100%												
		Б3				0%												
		Итого по блокам				13.3%												