

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

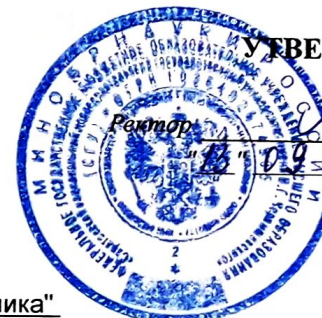
Саратовский национальный исследовательский государственный университет имени Н.Г.Чернышевского  
Институт физики

План одобрен Ученым советом Института физики

Протокол № 4 от 09.09.2021

# РАБОЧИЙ УЧЕБНЫЙ ПЛАН

по программе бакалавриата



УТВЕРЖДАЮ

Ректор

Чумаченко А.Н.

2021 г.

11.03.04

направление 11.03.04 "Электроника и наноэлектроника"  
профиль подготовки "Микро- и наноэлектроника, диагностика нано- и биомедицинских систем"

Профиль: Микро- и наноэлектроника, диагностика нано- и биомедицинских систем

Кафедра: Физики твердого тела

Институт: Институт физики

Квалификация: бакалавр

Год начала подготовки (по учебному плану) 2021

Форма обучения: Очная

Образовательный стандарт (ФГОС) № 927 от 19.09.2017

Срок получения образования: 4г

Код	Области профессиональной деятельности и (или) сферы профессиональной деятельности. Профессиональные стандарты
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
40.104	СПЕЦИАЛИСТ ПО ИЗМЕРЕНИЮ ПАРАМЕТРОВ И МОДИФИКАЦИИ СВОЙСТВ НАНОМАТЕРИАЛОВ И НАНОСТРУКТУР
40.011	СПЕЦИАЛИСТ ПО НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИМ И ОПЫТНО-КОНСТРУКТОРСКИМ РАЗРАБОТКАМ

Типы задач профессиональной деятельности

научно-исследовательский

производственно-технологический

СОГЛАСОВАНО

Проректор по УР

 / Малинский И.Г./

Начальник УУ

 / Удалов С.В./

Директор Института физики

 / Вениг С.Б./

Зав. кафедрой

 / Скрипаль Ал.В./

# 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; ПК-4
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	Введение в информационные технологии	ОПК-4
Б1.0.21	Б1.0	Принципы построения и защиты информационных систем	ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5
Б1.0.22	Б1.0	Инженерная графика с элементами САПР	ОПК-4
Б1.0.23	Б1.0	Компьютерная графика	ОПК-4; ОПК-5
Б1.0.24	Б1.0	Кристаллография и кристаллофизика	ОПК-1
Б1.0.25	Б1.0	Электродинамика сплошных сред	ОПК-1
Б1.0.26	Б1.0	Безопасность жизнедеятельности	УК-8
Б1.0.27	Б1.0	Квантовая теория твёрдого тела	ОПК-1
Б1.0.28	Б1.0	Материалы электронной техники и наноэлектроник	ОПК-1
Б1.0.29	Б1.0	Физико-химические основы технологии электроники и наноэлектроники	ОПК-1; ОПК-2; ПК-2; ПК-3
Б1.0.30	Б1.0	Технология материалов и структур электроники	ОПК-1; ОПК-2; ПК-2; ПК-3
Б1.0.31	Б1.0	Вакуумная и плазменная электроника	ОПК-1
Б1.0.32	Б1.0	Физические основы твердотельной электроники	ОПК-1
Б1.0.33	Б1.0	Твердотельная электроника	ОПК-1; ОПК-2; ПК-3

Индекс	лок/ част	Наименование	Формируемые компетенции
Б1.О.34	Б1.О	Микроэлектроника и нанoeлектроника	ОПК-1; ОПК-2; ПК-3
Б1.О.35	Б1.О	Квантовая и оптическая электроника	ОПК-1; ОПК-2; ПК-3
Б1.О.36	Б1.О	Физическая культура и спорт	УК-7
Б1.В		Часть, формируемая участниками образовательных отношений	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-6; УК-7; УК-8; УК-10; ПК-1 ; ПК-2; ПК-3; ПК-4
Б1.В.01	Б1.В	Основы права и антикоррупционного поведения	УК-10
Б1.В.02	Б1.В	Основы реферирования научно-технической литературы	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 исследования материалов и структур электроники и нанoeлектроники	ПК-1 ; ПК-2; ПК-4
Б1.В.07	Б1.В	Физика квантово-размерных структур	ПК-3
Б1.В.08	Б1.В	Компьютерное моделирование, расчёт и проектирование микро-и наносистем	УК-1; УК-2; ПК-3
Б1.В.09	Б1.В	Основы сенсорики	ПК-4
Б1.В.10	Б1.В	Основы аналоговой электроники и схемотехники	УК-2; ПК-3
Б1.В.11	Б1.В	Охрана труда в электронной промышленности	УК-8
Б1.В.12	Б1.В	Метрология, стандартизация и сертификация	УК-2; ПК-1 ; ПК-2
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-1; УК-2; ПК-3
Б1.В.ДВ.03.01	Б1.В	Защита интеллектуальной собственности и патентование	УК-1; УК-2; ПК-3
Б1.В.ДВ.03.02	Б1.В	Основы управления качеством	УК-1; УК-2; ПК-3
Б1.В.ДВ.04	Б1.В	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.4	УК-1; УК-2
Б1.В.ДВ.04.01	Б1.В	Системы управления базами данных	УК-1; УК-2
Б1.В.ДВ.04.02	Б1.В	Автоматизированные экспертные системы	УК-1; УК-2
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	Компьютерные технологии в микро-и нанoeлектронике	УК-1; УК-2; ПК-3

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ КОМПЕТЕНЦИЙ Учебный план бакалавриата 'mod\_b11.03.04-2021-1-84.plx', код направления 11.03.04, год начала подготовки 2021

Индекс	лок/ част	Наименование	Формируемые компетенции
Б1.В.ДВ.05.02	Б1.В	Применение ЭВМ в биомедицинских исследованиях	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	Теоретические основы радиоэлектроники	УК-1; УК-2; ПК-3
Б1.В.ДВ.06.02	Б1.В	Моделирование автоматизированных электронных систем	УК-1; УК-2; ПК-3
Б1.В.ДВ.07	Б1.В	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.7	УК-2; ПК-3
Б1.В.ДВ.07.01	Б1.В	Основы цифровой электроники и схемотехники	УК-2; ПК-3
Б1.В.ДВ.07.02	Б1.В	Математические методы обработки аналого-цифровых сигналов	УК-2; ПК-3
Б1.В.ДВ.08	Б1.В	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.8	УК-2; УК-3; ПК-3; ПК-4
Б1.В.ДВ.08.01	Б1.В	Современные аспекты инженерной деятельности в условиях наукоемкого производства	УК-2; УК-3; ПК-3; ПК-4
Б1.В.ДВ.08.02	Б1.В	Проектирование узлов и элементов радиоэлектронной аппаратуры	УК-2; УК-3; ПК-3; ПК-4
Б1.В.ДВ.09	Б1.В	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.09	УК-2; ПК-3; ПК-4
Б1.В.ДВ.09.01	Б1.В	Методы исследования нано-и биомедицинских сист	УК-2; ПК-3; ПК-4
Б1.В.ДВ.09.02	Б1.В	Устройство и применение микропроцессоров	УК-2; ПК-3; ПК-4
Б2		Практика	УК-1; УК-2; УК-6; УК-8; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ПК-1 ; ПК-2; ПК-3; ПК-4
Б2.О		Обязательная часть	УК-1; УК-2; УК-6; УК-8; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; 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(У)	Б2.О	Вычислительная практика	УК-1; УК-2; ОПК-4; ОПК-5
Б2.О.03(П)	Б2.О	Технологическая практика	УК-2; УК-8; ОПК-2; ПК-1 ; ПК-2; ПК-3
Б2.О.04(Пд)	Б2.О	Преддипломная практика	УК-1; УК-2; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ПК-3
Б2.В		Часть, формируемая участниками образовательных отношений	УК-1; УК-2; ПК-1 ; ПК-3; ПК-4
Б2.В.01(П)	Б2.В	Научно-исследовательская практика	УК-1; УК-2; ПК-1 ; ПК-3; ПК-4
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; ПК-4
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; ПК-4
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; ПК-4
ФТД		Факультативы	УК-1; УК-2; УК-8
ФТД			УК-1; УК-2; УК-8
ФТД.01	ФТД	Промышленная экология	УК-8
ФТД.02	ФТД	Менеджмент и маркетинг в электронной промышленности	УК-1; УК-2
К.М		Комплексные модули	
К.М.01	К.М	Полупроводниковая электроника и микросхемотехника	

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ КОМПЕТЕНЦИЙ Учебный план бакалавриата 'mod\_b11.03.04-2021-1-84.plx', код направления 11.03.04, год начала подготовки 2021

Индекс	лок/ част	Наименование	Формируемые компетенции
К.М.01.01	Б1.О	Физика полупроводников	ОПК-1; ОПК-2
К.М.01.02	Б1.В	Микросхемотехника	УК-2; ПК-3
К.М.01.03	Б1.В	Электронные свойства кристаллов	УК-1
К.М.01.04	К.М	Промежуточная аттестация по модулю "Полупроводниковая электроника и микросхемотехника"	

№	Индекс	Наименование	Блок/часть	Семестр 1													Неделя	Семестр 2													Неделя	Итого за курс													Каф.	Семестр			
				Контроль	Академических часов											з.е.		Контроль	Академических часов											з.е.		Контроль	Академических часов											з.е.					
					Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Лаб пр. подгото	Пр	Практ	Практ пр. подгот	ГИА	СР	Контр оль				Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Лаб пр. подгото	Пр	Практ	Практ пр. подгот	ГИА	СР	Контр оль				Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Лаб пр. подгото	Пр	Практ	Практ пр. подгот	ГИА	СР	Контр оль						
ИТОГО (с факультативами)					<b>1080</b>											<b>30</b>	20	<b>1080</b>											<b>30</b>	20	<b>2160</b>											<b>60</b>	40	4/6					
ИТОГО по ОП (без факультативов)					<b>1080</b>											<b>30</b>		<b>1080</b>											<b>30</b>		<b>2160</b>											<b>60</b>							
УЧЕБНАЯ НАГРУЗКА, (акад.час/нед)	ОП, факультативы (в период ТО)				<b>54.6</b>													<b>54</b>													<b>54.3</b>																		
	ОП, факультативы (в период экз. сес.)				<b>43.2</b>													<b>50.9</b>													<b>47.1</b>																		
	Ауд. нагр. (ОП - элект. курсы по физ.к.)				<b>32.2</b>													<b>31.4</b>													<b>31.8</b>																		
	Контр. раб. (ОП - элект. курсы по физ.к.)				<b>32.2</b>													<b>31.4</b>													<b>31.8</b>																		
	Ауд. нагр. (элект. курсы по физ.к.)																																																
<b>ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ)</b>					<b>1080</b>	<b>552</b>	<b>208</b>	<b>104</b>		<b>240</b>						<b>384</b>	<b>144</b>	<b>30</b>	ТО: 17 1/6 Э: 3 1/3		<b>972</b>	<b>480</b>	<b>188</b>	<b>122</b>	<b>30</b>	<b>170</b>					<b>348</b>	<b>144</b>	<b>27</b>	ТО: 15 1/3 Э: 2 5/6		<b>2052</b>	<b>1032</b>	<b>396</b>	<b>226</b>	<b>30</b>	<b>410</b>			<b>732</b>	<b>288</b>	<b>57</b>	ТО: 32 1/2 Э: 6 1/6		
1	Б1.0.01	Язык делового общения	Б1.0	За	72	18	18								54	40	2			ЗаО	72	16	16						56	12	36	2			За	72	18	18				54	2		65	1			
2	Б1.0.02	История	Б1.0													40	3			ЗаО	72	16	16						56	12	36	2			ЗаО	72	16	16				56	2		60	2			
3	Б1.0.04	Иностранный язык	Б1.0	За	108	68									68	40	3			Эк	108	60			60				12	36	3			Эк За	216	128			128		52	36	6	2	12				
4	Б1.0.06	Введение в математические основы физики	Б1.0	За К	72	16				16					56	40	2			За К	72	16				30				16					За К	72	16			16		56	2		84	1			
5	Б1.0.07	Математический анализ и ТФКП	Б1.0	Эк К	144	68	34			34					40	36	4			Эк К	144	60	30		30				48	36	4			Эк(2) К(2)	288	128	64		64		88	72	8		30	123			
6	Б1.0.08	Аналитическая геометрия и линейная алгебра	Б1.0	Эк К	144	68	34			34					40	36	4																Эк К	144	68	34		34		40	36	4		10	1				
7	Б1.0.09	Векторный и тензорный анализ	Б1.0																	Эк К	108	32	16		16				40	36	3			Эк К	108	32	16		16		40	36	3		10	2			
8	Б1.0.12	Механика	Б1.0	Эк За К	180	120	34	68		18					24	36	5			Эк За К	180	106	30	60	16				38	36	5			Эк За К	180	120	34	68	18		24	36	5		47	1			
9	Б1.0.13	Молекулярная физика	Б1.0																	Эк За К	180	106	30	60	16				38	36	5			Эк За К	180	106	30	60	16		38	36	5		47	2			
10	Б1.0.20	Введение в информационные технологии	Б1.0	Эк К	144	72	36	36							36	36	4			За К	72	46	16	30	30				26		2			Эк За К(2)	216	118	52	66	30		62	36	6		32	12			
11	Б1.0.23	Компьютерная графика	Б1.0																	За К	108	64	32	32					44		3			За К	108	64	32	32			44		3		84	2			
12	Б1.0.36	Физическая культура и спорт	Б1.0	За	72	36	18			18					36	2				За К	108	64	32	32					44		3			За К	108	64	32	32			44		3		84	2			
13	Б1.В.02	Основы реферирования научно-технической литературы	Б1.В																	За Реф	72	32	16		16				40		2			За Реф	72	32	16		16		40		2		139	2			
14	Б1.В.05	Введение в специальность	Б1.В	К Реф	72	68	34			34					4	2				ЗаО К Реф	108	64	32		32				44		3			ЗаО К(2) Реф(2)	180	132	66		66		48		5		84	12			
15	Б1.В.ДВ.01.01	Плавание	Б1.В	За	66	66				66										За	90	90			90				90					За(2)	156	156			156					21	1234				
16	Б1.В.ДВ.01.02	Прикладная физическая культура	Б1.В	За	66	66				66										За	90	90			90				90					За(2)	156	156			156					21	1234				
17	Б1.В.ДВ.02.01	Введение в учебный процесс	Б1.В	За	72	18				18					54	2				За	72	18			18									За	72	18			18		54	2		84	1				
18	Б1.В.ДВ.02.02	Коммуникативный практикум	Б1.В	За	72	18				18					54	2				За	72	18			18									За	72	18			18		54	2		149	1				
19	Б1.В.ДВ.02.03	Ассистивные информационно-коммуникационные технологии	Б1.В	За	72	18				18					54	2				За	72	18			18									За	72	18			18		54	2		147	1				
<b>ФОРМЫ КОНТРОЛЯ</b>				Эк(4) За(6) К(6) Реф													Эк(4) За(4) ЗаО(2) К(6) Реф(2)													Эк(8) За(10) ЗаО(2) К(12) Реф(3)																			
<b>ПРАКТИКИ</b>				(План)																																													
Б2.О.01(У)				Ознакомительная практика																																													
<b>ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ</b>				(План)																																													
<b>КАНИКУЛЫ</b>																																																	
				1													8													9																			







№	Индекс	Наименование	Блок/часть	Семестр 7													Семестр 8													Итого за курс													Каф.	Семестр		
				Академических часов													Академических часов													Академических часов																
				Контроль	Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Лаб пр. подгото	Пр	Практ	Практ пр. подгот	ГИА	СР	Контр оль	з.е.	Неделя	Контроль	Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Лаб пр. подгото	Пр	Практ	Практ пр. подгот	ГИА	СР	Контр оль	з.е.	Неделя	Контроль	Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Лаб пр. подгото	Пр	Практ	Практ пр. подгот	ГИА	СР			Контр оль	з.е.
ИТОГО (с факультативами)					900										25	17	3/6		1260										35	22	2/6		2160											60	39	5/6
ИТОГО по ОП (без факультативов)					900										25				1260									35				2160										60				
УЧЕБНАЯ НАГРУЗКА, (акад.час/нед)	ОП, факультативы (в период ТО)				51													56.6													53.8															
	ОП, факультативы (в период экз. сес.)				54														54													54														
	Ауд. нагр. (ОП - элект. курсы по физ.к.)				29.6														22													25.8														
	Конт. раб. (ОП - элект. курсы по физ.к.)				29.6														22													25.8														
	Ауд. нагр. (элект. курсы по физ.к.)				29.6														22													25.8														
ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ) И РАССРЕД. ПРАКТИКИ					900	438	172	124	74	142					318	144	25	ТО: 14 5/6 Э: 2 2/3	936	308	140	112	65	56	108	108		376	144	26	ТО: 14 Э: 2 2/3	1836	746	312	236	139	198	108	108		694	288	51	ТО: 28 5/6 Э: 5 1/3		
1	Б1.0.27	Квантовая теория твёрдого тела	Б1.0	Эк К	144	60	30			30				48	36	4															Эк К	144	60	30			30			48	36	4	84	7		
2	Б1.0.28	Материалы электронной техники и нанозлектроники	Б1.0	Эк К	108	28	14			14				44	36	3															Эк К	108	28	14			14			44	36	3	84	7		
3	Б1.0.29	Физико-химические основы технологии электроники и нанозлектроники	Б1.0	За К	72	42	14	14	8	14				30		2															За К	72	42	14	14	8	14			30		2	83	7		
4	Б1.0.30	Технология материалов и структур электроники	Б1.0	Эк За К	180	92	28	50	30	14				52	36	5															Эк За К	180	92	28	50	30	14			52	36	5	140	7		
5	Б1.0.32	Физические основы твердотельной электроники	Б1.0	За К	72	28	14			14				44		2															За К	72	28	14			14			44		2	83	7		
6	Б1.0.33	Твердотельная электроника	Б1.0																																											
7	Б1.0.34	Микроэлектроника и нанозлектроника	Б1.0																Эк За К	252	98	28	56	33	14		118	36	7		Эк За К	252	98	28	56	33	14		118	36	7	83	8			
8	Б1.0.35	Квантовая и оптическая электроника	Б1.0																Эк К Редф	180	56	28	28	16			88	36	5		Эк К Редф	180	56	28	28	16			88	36	5	140	8			
9	Б1.8.06	Методы исследования материалов и структур электроники и нанозлектроники	Б1.В	Эк За К	180	104	30	60	36	14				40	36	5															Эк За К	180	104	30	60	36	14			40	36	5	140	7		
10	Б1.8.07	Физика квантово-размерных структур	Б1.В	За К Редф	72	28	14			14				44		2															За К Редф	72	28	14			14			44		2	84	7		
11	Б1.8.08	Компьютерное моделирование, расчёт и проектирование микро-и наносистем	Б1.В																Эк К	144	56	28			28		52	36	4		Эк К	144	56	28			28			52	36	4	84	8		
12	Б1.8.09	Основы сенсорики	Б1.В																За К	72	42	28			14		30		2		За К	72	42	28			14			30		2	84	8		
13	Б1.В.ДВ.09.01	Методы исследования нано-и биомедицинских систем	Б1.В	За К	72	56	28			28				16		2															За К	72	56	28			28			16		2	84	7		
14	Б1.В.ДВ.09.02	Устройство и применение микропроцессоров	Б1.В	За К	72	56	28			28				16		2															За К	72	56	28			28			16		2	84	7		
15	Б2.В.01(П)	Научно-исследовательская практика	Б2.В																ЗаО	108						108	108		3		ЗаО	108						108	108		3	84	8			
ФОРМЫ КОНТРОЛЯ				Эк(4) За(6) К(8) Редф													Эк(4) За(2) ЗаО К(5) Редф(2)													Эк(8) За(8) ЗаО К(13) Редф(3)																
ПРАКТИКИ				(План)																																										
	Б2.О.03(П)	Технологическая практика		ЗаО																108											ЗаО	108								108	108		3	1 2/3	199	6
	Б2.О.04(Пд)	Преддипломная практика		ЗаО																	108	108									ЗаО	108							108	108		3	1 2/3	84	8	
ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ				(План)																																										
	Б3.О.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы																		216											216								216			6	4	8	8	
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
<b>Блок 1. Дисциплины (модули)</b>								
+	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	Введение в информационные технологии	1	4	144			
			2	2	72	30	30	
+	Б1.О.21	Принципы построения и защиты информационных систем	3	4	144			
+	Б1.О.22	Инженерная графика с элементами САПР	4	3	108			
+	Б1.О.23	Компьютерная графика	2	3	108			
+	Б1.О.24	Кристаллография и кристаллофизика	5	4	144			

-	-	-	-	Общий объем в семестре		Объем практической подготовки (акад. час)		
				Семестр/ Курс	з.е.	Часов	Итого	Лаб пр. подгот
+	Б1.О.25	Электродинамика сплошных сред	6	4	144			
+	Б1.О.26	Безопасность жизнедеятельности	6	2	72			
+	Б1.О.27	Квантовая теория твёрдого тела	7	4	144			
+	Б1.О.28	Материалы электронной техники и нанoeлектроники	7	3	108			
+	Б1.О.29	Физико-химические основы технологии электроники и нанoeлектроники	7	2	72	<b>8</b>	<b>8</b>	
+	Б1.О.30	Технология материалов и структур электроники	7	5	180	<b>30</b>	<b>30</b>	
+	Б1.О.31	Вакуумная и плазменная электроника	6	4	144			
+	Б1.О.32	Физические основы твердотельной электроники	7	2	72			
+	Б1.О.33	Твердотельная электроника	8	7	252	<b>33</b>	<b>33</b>	
+	Б1.О.34	Микроэлектроника и нанoeлектроника	8	5	180	<b>16</b>	<b>16</b>	
+	Б1.О.35	Квантовая и оптическая электроника	8	5	180	<b>16</b>	<b>16</b>	
+	Б1.О.36	Физическая культура и спорт	1	2	72			
+	Б1.В.01	Основы права и антикоррупционного поведения	4	3	108			
+	Б1.В.02	Основы реферирования научно-технической литературы	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 исследования материалов и структур электроники и нанoeлектроники	7	5	180	<b>36</b>	<b>36</b>	
+	Б1.В.07	Физика квантово-размерных структур	7	2	72			
+	Б1.В.08	Компьютерное моделирование, расчёт и проектирование микро-и наносистем	8	4	144			
+	Б1.В.09	Основы сенсорики	8	2	72			
+	Б1.В.10	Основы аналоговой электроники и схемотехники	5	2	72			
+	Б1.В.11	Охрана труда в электронной промышленности	4	2	72			
+	Б1.В.12	Метрология, стандартизация и сертификация	6	4	144	<b>9</b>	<b>9</b>	
-	Б1.В.ДВ.01.01	Плавание	1		66			
			2		90			

-	-	-	-	Общий объем в семестре		Объем практической подготовки (акад. час)		
				Семестр/ Курс	з.е.	Часов	Итого	Лаб пр. подгот
-	<i>Б1.В.ДВ.01.01</i>	<i>Плавание</i>	3		102			
			4		70			
-	<i>Б1.В.ДВ.01.02</i>	<i>Прикладная физическая культура</i>	1		66			
			2		90			
			3		102			
			4		70			
+	Б1.В.ДВ.02.01	Введение в учебный процесс	1	2	72			
-	<i>Б1.В.ДВ.02.02</i>	<i>Коммуникативный практикум</i>	1	2	72			
-	<i>Б1.В.ДВ.02.03</i>	<i>Ассистивные информационно-коммуникационные технологии</i>	1	2	72			
+	Б1.В.ДВ.03.01	Защита интеллектуальной собственности и патентование	5	2	72			
-	<i>Б1.В.ДВ.03.02</i>	<i>Основы управления качеством</i>	5	2	72			
+	Б1.В.ДВ.04.01	Системы управления базами данных	3	3	108	<b>18</b>	<b>18</b>	
-	<i>Б1.В.ДВ.04.02</i>	<i>Автоматизированные экспертные системы</i>	3	3	108	<u>18</u>	<u>18</u>	
+	Б1.В.ДВ.05.01	Компьютерные технологии в микро-и наноэлектронике	4	3	108	<b>13</b>	<b>13</b>	
-	<i>Б1.В.ДВ.05.02</i>	<i>Применение ЭВМ в биомедицинских исследованиях</i>	4	3	108	<u>13</u>	<u>13</u>	
+	Б1.В.ДВ.06.01	Теоретические основы радиоэлектроники	4	4	144			
-	<i>Б1.В.ДВ.06.02</i>	<i>Моделирование автоматизированных электронных систем</i>	4	4	144			
+	Б1.В.ДВ.07.01	Основы цифровой электроники и схемотехники	5	3	108	<b>20</b>	<b>20</b>	
-	<i>Б1.В.ДВ.07.02</i>	<i>Математические методы обработки аналого-цифровых сигналов</i>	5	3	108	<u>20</u>	<u>20</u>	
+	Б1.В.ДВ.08.01	Современные аспекты инженерной деятельности в условиях наукоемкого производства	6	2	72			
-	<i>Б1.В.ДВ.08.02</i>	<i>Проектирование узлов и элементов радиоэлектронной аппаратуры</i>	6	2	72			
+	Б1.В.ДВ.09.01	Методы исследования нано-и биомедицинских систем	7	2	72			
-	<i>Б1.В.ДВ.09.02</i>	<i>Устройство и применение микропроцессоров</i>	7	2	72			
+	К.М.01.01	Физика полупроводников	6	6	216			
+	К.М.01.02	Микросхемотехника	6	3	108	<b>19</b>	<b>19</b>	

-	-	-	-	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
+	К.М.01.03	Электронные свойства кристаллов	5	4	144			
<b>Блок 2.Практика</b>								
+	Б2.О.01(У)	Ознакомительная практика	2	3	108	<a href="#">108</a>		<a href="#">108</a>
+	Б2.О.02(У)	Вычислительная практика	4	6	216	<a href="#">216</a>		<a href="#">216</a>
+	Б2.О.03(П)	Технологическая практика	6	6	216	<a href="#">216</a>		<a href="#">216</a>
+	Б2.О.04(Пд)	Преддипломная практика	8	3	108	<a href="#">108</a>		<a href="#">108</a>
+	Б2.В.01(П)	Научно-исследовательская практика	8	3	108	<a href="#">108</a>		<a href="#">108</a>
<b>Блок 3.Государственная итоговая аттестация</b>								
+	Б3.О.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	8	6	216			
<b>ФТД.Факультативы</b>								
+	ФТД.01	Промышленная экология	4	2	72			
+	ФТД.02	Менеджмент и маркетинг в электронной промышленности	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						
			84	+	2						
Вычислительная практика	2	2			4						
			84	+	4						
Вид практики: Производственная практика											
Технологическая практика	3	2			4						
			199	+	4						
Научно-исследовательская практика	4	2			2						
			84	+	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					
Компьютерные технологии в микро-и наноэлектронике					
КР	2	2	84		
Применение ЭВМ в биомедицинских исследованиях					
КР	2	2	84		
Полупроводниковая электроника и микросхемотехника					
Физика полупроводников					
КР	3	2	84		

		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%	31.8%	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	86%	14%	0%	20	21	3		3	6		6	6		6	6		6
Б2.О	Обязательная часть					18	3		3	6		6	6		6	3		3
Б2.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений					3										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)				53.3	-	54.6	54	-	50.4	54	-	52.5	54	-	51	56.6
		ОП, факультативы (в период экз. сессий)				49.9	-	43.2	50.9	-	54	50.9	-	43.2	50.9	-	54	54
	Контактная работа в период ТО (акад.час/нед)	ОП без элект. дисциплин по физ.к.				28.1	-	32.2	31.4	-	24.9	28.1	-	29.1	27.2	-	29.6	22
	Обязательные формы контроля	ЭКЗАМЕН (Эк)					8	4	4	9	5	4	8	4	4	8	4	4
		ЗАЧЕТ (За)					10	6	4	10	5	5	11	6	5	8	6	2
		ЗАЧЕТ С ОЦЕНКОЙ (ЗаО)					2		2				2	1	1	3	1	2
		КУРСОВАЯ РАБОТА (КР)								1		1	1		1			
		КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА (К)					12	6	6	13	7	6	15	8	7	13	8	5
		РЕФЕРАТ (Реф)					3	1	2				1	1		3	1	2
	Процент ... занятий от аудиторных (%)	лекционных				39.75%												
	Объём обязательной части от общего объёма программы (%)					68.8%												
	Объём конт. работы от общего объёма времени на реализацию дисциплин (модулей) (%)					46.27%												
	Процент практической подготовки от общего объёма часов (%)	Б1				3.2%												
		Б2				100%												
		Б3				0%												
		Итого по блокам				11.6%												