МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное образовательное учреждение высшего образования "Воронежский государственный технический университет"

УТВЕРЖДАЮ

Ректор _____ *Колодяжный С.А.*

"29" 06 20 18 г.

План одобрен Ученым советом вуза
Протокол № 13 от 29.06.2018

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

подготовки бакалавров

16.03.01

Направление "Техническая физика"

Направленность "Физическая электроника"

Кафедра: Физики твердого тела

Факультет: РТЭ

Квалификация: бакалавр
Программа подготовки: академ. бакалавриат
Форма обучения: очная
Срок обучения: 4г

Виды профессиональной деятельности
- научно-исследовательская

Год начала подготовки (по учебному плану) 2018

Образовательный стандарт 204

12.03.2015

СОГЛАСОВАНО

Проректор по учебной работе _____ */ Колосов А.И./*

Начальник управления качества образования _____ */ Крючкова И.Н./*

Начальник учебно-методического управления _____ */ Мышовская Л.П./*

Декан факультета радиотехники и электроники _____ */ Небольсин В.А./*

Заведующий кафедрой физкии твердого тела _____ */ Калинин Ю.Е./*

Учебный план бакалавров '160301 ФЭ-18-1.plm.xml', код направления 16.03.01, год начала подготовки 2018

1. 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 Э Э Э К	К																		Э Э Э Э Э Э	Э	У	У	К	К	К	К	К	К	К	К
II																				Э	Э Э Э Э Э Э	К																		Э Э Э Э Э Э	Э	П	П	К	К	К	К	К	К	К	К
III																				Э	Э Э Э Э Э Э	К																		Э Э Э Э Э Э	Э	П	П	К	К	К	К	К	К	К	К
IV	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	Э	Э Э Э Э Э Э	К	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	Э Э К К П Э	П	П	П	П П П П П Д	Д	Д	Г	К	К	К	К	К	К	К	К

2. Сводные данные

		Курс 1			Курс 2			Курс 3			Курс 4			Итого
		сем. 1	сем. 2	Всего	сем. 1	сем. 2	Всего	сем. 1	сем. 2	Всего	сем. 1	сем. 2	Всего	
	Теоретическое обучение	17 2/6	17 2/6	**34 4/6**	17 2/6	17 2/6	**34 4/6**	17 2/6	17 2/6	**34 4/6**	16 2/6	10 4/6	**27**	131
Э	Экзаменационные сессии	2	1 5/6	**3 5/6**	2	1 5/6	**3 5/6**	2	1 5/6	**3 5/6**	2	1 1/6	**3 1/6**	14 4/6
У	Учебная практика		2	**2**										2
П	Производственная практика					2	**2**		2	**2**		4	**4**	8
П	Производственная практика (рассред.)										1	1	**2**	2
Д	Выпускная квалификационная работа											3	**3**	3
Г	Гос. экзамены и/или защита ВКР											1	**1**	1
К	Каникулы	1 1/6	8	**9 1/6**	1 1/6	8	**9 1/6**	1 1/6	8	**9 1/6**	1 1/6	8 2/6	**9 3/6**	37
Итого		20 3/6	29 1/6	**49 4/6**	20 3/6	29 1/6	**49 4/6**	20 3/6	29 1/6	**49 4/6**	20 3/6	29 1/6	**49 4/6**	198 4/6
Студентов			18											
Групп			1											

ПЛАН Учебный план бакалавров '160301 ФЭ-18-1.plm.xml', код направления 16.03.01, год начала подготовки 2018

	Индекс	Наименование	Формы контроля					Всего часов								ЗЕТ		Курс 1												Курс 2							
											в том числе							Семестр 1 (17 2/6 нед)						Семестр 2 (17 2/6 нед)						Семестр 3 (17 2/6 нед)						Сем	
												из них																									
			Экзамены	Зачеты	Зачеты с оценкой	Курсовые проекты	Курсовые работы	По ЗЕТ	По плану	Контакт. раб. (по учеб. зан.)	Лек	Лаб	Пр	СР	Контроль	Экспертное	Факт	Лек	Лаб	Пр	СР	Контроль	ЗЕТ	Лек	Лаб	Пр	СР	Контроль	ЗЕТ	Лек	Лаб	Пр	СР	Контроль	ЗЕТ	Лек	Лаб
4		Итого	22	41	13	5	8	9112	9112	3744	1396	504	1644	3892	720	244	244	162	54	252	648	90	32	144	54	234	495	99	30	234	90	252	549	99	32	216	72
6		Итого по ООП (без факультативов)	22	39	13	5	8	8968	8968	3672	1360	504	1608	3820	720	240	240	144	54	234	612	90	30	144	54	234	495	99	30	216	90	234	513	99	30	216	72
8		Б=52% В=48% ДВ(от В)=33.6%								45%	42%	14%	44%	46%	9%																						
9		Итого по блоку Б1	22	39	13	5	8	8104	8104	3672	1360	504	1608	3712	720	216	216	144	54	234	612	90	30	144	54	234	495	99	27	216	90	234	513	99	30	216	72
11		Б=52% В=48% ДВ(от В)=33.6%								45%	42%	14%	44%	46%	9%																						
12	Б1	Дисциплины (модули)	22	39	13	5	8	8104	8104	3672	1360	504	1608	3712	720	216	216	144	54	234	612	90	30	144	54	234	495	99	27	216	90	234	513	99	30	216	72
14	Б1.Б	Базовая часть	10	23	10		3	4032	4032	1584	666	198	720	2133	315	112	112	144	54	180	612	90	30	144	54	180	495	99	27	108	36	144	261	63	17	72	18
15	Б1.Б.1	Иностранный язык		1-3	4			288	288	72			72	216		8	8			18	90		3			18	54		2			18	18		1		
18	Б1.Б.2	История	1					108	108	36	18		18	45	27	3	3	18		18	45	27	3														
21	Б1.Б.3	Философия		3				108	108	36	18		18	72		3	3													18		18	72		3		
24	Б1.Б.4	Физическая культура и спорт		45				72	72	72			72			2	2																				
27	Б1.Б.5	Безопасность жизнедеятельности			7			108	108	36	18	18		72		3	3																				
30	Б1.Б.6	Математика	134		2		3	360	360	180	144	18	18	81	99	10	10	36			9	27	2	36					1	36		18	18	36	3	36	18
33	Б1.Б.7	Информатика	2	1			2	144	144	72	36		36	45	27	4	4	18		18	36		2	18		18	9	27	2								
36	Б1.Б.8	Экономика и правовые нормы			6			144	144	18	18			126		4	4																				
39	Б1.Б.9	Русский язык и деловое общение		2				108	108	36	18		18	72		3	3							18		18	72		3								
42	Б1.Б.10	Практикум по математике		1-3	4			324	324	144			144	180		9	9			36	36		2			54	54		3			36	36		2		
45	Б1.Б.11	Практикум по информационным технологиям		12				144	144	36		36		108		4	4		18		90		3		18		18		1								
48	Б1.Б.12	Физика	13		2			468	468	180	108	72		225	63	13	13	36	18		90	36	5	36	18		108		4.5	36	36		27	27	3.5		
51	Б1.Б.13	Практикум по физике		12	3			216	216	108			108	108		6	6			36	36		2			36	54		2.5			36	18		1.5		
54	Б1.Б.14	Химия	2	1			2	216	216	36	36			144	36	6	6	18			90		3	18			54	36	3								
57	Б1.Б.15	Практикум по химии		12				108	108	72		36	36	36		3	3		18	18	18		1.5		18	18	18		1.5								
60	Б1.Б.16	Инженерная и компьютерная графика	2	1				252	252	90	36		54	126	36	7	7	18		36	72		3.5	18		18	54	36	3.5								
63	Б1.Б.17	Механика		3				108	108	36	18		18	72		3	3													18		18	72		3		
66	Б1.Б.18	Теоретическая физика	6	4	5			324	324	162	108		54	135	27	9	9																			36	
69	Б1.Б.19	Методы математической физики		5	6			180	180	108	54	18	36	72		5	5																				
72	Б1.Б.20	Политология, социология, правоведение			5			144	144	36	18		18	108		4	4																				
75	Б1.Б.21	Экономика и организация производства		7				108	108	18	18			90		3	3																				
80	Б1.В	Вариативная часть	12	16	3	5	5	4072	4072	2088	894	306	888	1579	405	104	104			54						54				108	54	90	252	36	13	144	54
82	Б1.В.ОД	Обязательные дисциплины	8	8	1	4	4	2484	2484	1218	630	276	312	987	279	69	69													108	54	18	252	36	13	108	54
83	Б1.В.ОД.1	Физические основы вакуумной техники	3			3		180	180	72	36	18	18	72	36	5	5													36	18	18	72	36	5		
86	Б1.В.ОД.2	Физические основы материаловедения		3				144	144	54	36	18		90		4	4													36	18		90		4		
89	Б1.В.ОД.3	Физическое материаловедение	4				4	180	180	72	36	18	18	72	36	5	5																			36	18
92	Б1.В.ОД.4	Метрология и физико-технические измерения		4				108	108	72	36	18	18	36		3	3																			36	18
95	Б1.В.ОД.5	Физико-химические основы технологии материалов и структур твердотельной электроники	5	4			4	288	288	162	72	36	54	90	36	8	8																			36	18
98	Б1.В.ОД.6	Электротехника		3				144	144	54	36	18		90		4	4													36	18		90		4		
101	Б1.В.ОД.7	Электроника и схемотехника	6	5		6		324	324	126	72	36	18	162	36	9	9																				
104	Б1.В.ОД.8	Физика твердого тела	6	5			5	252	252	144	72	36	36	72	36	7	7																				
107	Б1.В.ОД.9	Микроэлектроника и оптоэлектроника	7		6	6		288	288	180	90	36	54	72	36	8	8																				
110	Б1.В.ОД.10	Экспериментальные методы исследований	7				7	180	180	90	36	18	36	54	36	5	5																				
113	Б1.В.ОД.11	Физические основы СВЧ-электроники		7				108	108	54	36		18	54		3	3																				

ПЛАН Учебный план бакалавров '160301 ФЭ-18-1.plm.xml', код направления 16.03.01, год начала подготовки 2018

	Распределение по курсам и семестрам																												Часов в ЗЕТ	ЗЕТ в нед.	Итого часов в аттестационной форме	Закрепленная кафедра		Компетенции
	Курс 3																Курс 4																	
	Семестр 4 (17 2/6 нед)				Семестр 5 (17 2/6 нед)						Семестр 6 (17 2/6 нед)						Семестр 7 (17 2/6 нед)						Семестр 8 (11 4/6 нед)									Код	Наименование	
	Пр	СР	Контроль	ЗЕТ	Лек	Лаб	Пр	СР	Контроль	ЗЕТ	Лек	Лаб	Пр	СР	Контроль	ЗЕТ	Лек	Лаб	Пр	СР	Контроль	ЗЕТ	Лек	Лаб	Пр	СР	Контроль	ЗЕТ						
4	216	405	99	30	234	54	216	540	72	30	234	72	234	409	99	30	216	72	144	468	108	29.5	156	36	96	270	54	30.5	-					
6	216	405	99	30	234	54	216	540	72	30	234	72	234	409	99	30	216	72	144	468	108	29.5	156	36	96	270	54	30.5	-					
8																																		
9	216	405	99	27	234	54	216	540	72	30	234	72	234	409	99	27	216	72	144	468	108	28	156	36	96	270	54	17	-					
11																																		
12	216	405	99	27	234	54	216	540	72	30	234	72	234	409	99	27	216	72	144	468	108	28	156	36	96	270	54	17	-					
14	90	180	36	11	90		90	252		12	72	18	36	171	27	9	36	18		162		6							-					
15	18	54		2																									36			54	Иностранных языков и технологии пер	ОК-5; ОПК-7
18																													36			32	Философии, социологии и истории	ОК-2
21																													36			32	Философии, социологии и истории	ОК-1, 7
24	36			1			36			1																			36			69	Физической культуры и спорта	ОК-8
27																	18	18		72		3							36			62	Промышленной экологии и безопасност	ОК-9
30		54	36	4																									36			58	Высшей математики и физико-математи	ОПК-2
33																													36			58	Высшей математики и физико-математи	ОПК-4, 5, 6
36											18			126		4													36			56	Экономической теории и экономической	ОК-3, 7
39																													36			54	Иностранных языков и технологии пер	ОК-5
42	18	54		2																									36			58	Высшей математики и физико-математи	ОПК-2
45																													36			58	Высшей математики и физико-математического моделирования	ОПК-5
48																													36			60	Физики	ОПК-1, 8
51																													36			60	Физики	ОПК-1
54																													36			26	Химии и химической технологии матери	ОПК-1, 8
57																													36			26	Химии и химической технологии матери	ОПК-1
60																													36			68	Графики, конструирования и информационных технологий в промышленном дизайне	ОПК-5
63																													36			66	Прикладной математики и механики	ДПК-3; ОПК-2, 3
66	18	18		2	36		18	90		4	36		18	27	27	3													36			74	Физики твердого тела	ОПК-1
69					36		18	54		3	18	18	18	18		2													36			58	Высшей математики и физико-математи	ДПК-3; ОПК-2, 3
72					18		18	108		4																			36			32	Философии, социологии и истории	ОК-4, 6
75																	18			90		3							36			65	Инженерной экономики	ОК-3
80	126	225	63	16	144	54	126	288	72	18	162	54	198	238	72	18	180	54	144	306	108	22	156	36	96	270	54	17	-					
82	54	144	36	11	108	54	72	198	36	13	126	54	36	108	72	11	108	36	90	162	72	13	72	24	42	123	27	8	-					
83																													36			74	Физики твердого тела	ДПК-3; ОПК-8
86																													36			70	Материаловедения и физики металлов	ДПК-1; ПК-4
89	18	72	36	5																									36			74	Физики твердого тела	ДПК-1
92	18	36		3																									36			74	Физики твердого тела	ОПК-3; ПК-4
95	18	36		3	36	18	36	54	36	5																			36			74	Физики твердого тела	ПК-4, 6
98																													36			75	Электропривода, автоматики и управле	ДПК-2; ОПК-1, 8
101					36	18	18	108		5	36	18		54	36	4													36			74	Физики твердого тела	ДПК-3; ОПК-2, 8
104					36	18	18	36		3	36	18	18	36	36	4													36			74	Физики твердого тела	ДПК-3, 4
107											54	18	18	18		3	36	18	36	54	36	5							36			74	Физики твердого тела	ОПК-1; ПК-6
110																	36	18	36	54	36	5							36			74	Физики твердого тела	ОПК-3, 8; ПК-4
113																	36		18	54		3							36			74	Физики твердого тела	ДПК-4; ОПК-2

ПЛАН Учебный план бакалавров '160301 ФЭ-18-1.plm.xml', код направления 16.03.01, год начала подготовки 2018

	Индекс	Наименование	Формы контроля: Экзамены	Зачеты	Зачеты с оценкой	Курсовые проекты	Курсовые работы	Всего часов: По ЗЕТ	По плану	в том числе: Контакт. раб. (по учеб. зан.)	из них: Лек	Лаб	Пр	СР	Контроль	ЗЕТ: Экспертное	Факт
116	Б1.В.ОД.12	Физика тонких пленок		8				108	108	66	36	12	18	42		3	3
119	Б1.В.ОД.13	Физика термоэлектрических и пьезоэлектрических явлений	8			8		180	180	72	36	12	24	81	27	5	5
124	Б1.В.ДВ	Дисциплины по выбору	4	8	2	1	1	1388	1388	870	264	30	576	592	126	35	35
126		Элективные дисциплины по физической культуре и спорту		1-6				328	328	324			324	4			
130	Б1.В.ДВ.1																
131	1	Практикум по физике твердого тела			6			144	144	72			72	72		4	4
134	2	Физика полимеров			6			144	144	72			72	72		4	4
137	Б1.В.ДВ.2																
138	1	Кристаллофизика	4					180	180	72	36		36	81	27	5	5
141	2	Кристаллография	4					180	180	72	36		36	81	27	5	5
144	Б1.В.ДВ.3																
145	1	Технология изделий электронной техники	7			7		180	180	72	36	18	18	72	36	5	5
148	2	Технология конструкционных материалов	7			7		180	180	72	36	18	18	72	36	5	5
151	Б1.В.ДВ.4																
152	1	Физика магнетизма	5					180	180	54	36		18	90	36	5	5
155	2	Физика плазмы	5					180	180	54	36		18	90	36	5	5
158	Б1.В.ДВ.5																
159	1	Перспективы развития композиционных материалов		7				144	144	72	36		36	72		4	4
162	2	Перспективы развития термоэлектрических материалов		7				144	144	72	36		36	72		4	4
165	Б1.В.ДВ.6																
166	1	Физика поверхности и границ раздела		6				108	108	54	36		18	54		3	3
169	2	Перспективные материалы		6				108	108	54	36		18	54		3	3
172	Б1.В.ДВ.7																
173	1	Структурные методы исследования	8					180	180	78	48	12	18	75	27	5	5
176	2	Вакуумная и плазменная электроника	8					180	180	78	48	12	18	75	27	5	5
179	Б1.В.ДВ.8																
180	1	Материалы сенсорных устройств			8		8	144	144	72	36		36	72		4	4
183	2	Физические основы микро- и нанотехнологий			8		8	144	144	72	36		36	72		4	4

189 / 190	Индекс	Наименование			Экз	Зач	Зач. с О.	КП	КР	Всего часов: По ЗЕТ	По плану	Конта кт.р.			СР	ЗЕТ	ЗЕТ: Экспертное	Факт
191	Б2	Практики								648	648				108		18	18
193	Б2.У	Учебная практика								108	108						3	3
194	Б2.У.1	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности	Вар	☐			2			108	108						3	3
200	Б2.П	Производственная практика								540	540				108		15	15
201	Б2.П.1	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	Вар	☐			46			216	216						6	6
202	Б2.П.2	Научно-исследовательская работа	Вар	☑			78			108	108				108		3	3
203	Б2.П.3	Преддипломная практика	Вар	☐			8			216	216						6	6

206	Индекс	Наименование	Экз	Зач	Зач. с О.	КП	КР	Всего часов	ЗЕТ

	Курс 1												Курс 2												Сем	
	Семестр 1 (17 2/6 нед)						Семестр 2 (17 2/6 нед)						Семестр 3 (17 2/6 нед)													
	Лек	Лаб	Пр	СР	Контроль	ЗЕТ	Лек	Лаб	Пр	СР	Контроль	ЗЕТ	Лек	Лаб	Пр	СР	Контроль	ЗЕТ	Лек	Лаб						
116																										
119																										
124			54						54						72				36							
126			54						54						72											
130																										
131																										
134																										
137																										
138																			36							
141																			36							
144																										
145																										
148																										
151																										
152																										
155																										
158																										
159																										
162																										
165																										
166																										
169																										
172																										
173																										
176																										
179																										
180																										
183																										

189 / 190	Недель	Часов: Итого	СР	Ауд	ЗЕТ	Недель	Часов: Итого	СР	Ауд	ЗЕТ	Недель	Часов: Итого	СР	Ауд	ЗЕТ	Недель
191						2	108			3						2
193						2	108			3						
194						2	108			3						
200																2
201																2
202																
203																

206	Недель	Часов	ЗЕТ	Недель	Часов	ЗЕТ	Недель	Часов	ЗЕТ	Недель

ПЛАН Учебный план бакалавров '160301 ФЭ-18-1.plm.xml', код направления 16.03.01, год начала подготовки 2018

	Распределение по курсам и семестрам																												Часов в ЗЕТ	ЗЕТ в нед.	Итого часов в экспертной форме	Закрепленная кафедра		Компетенции
	Курс 3																Курс 4																	
	Семестр 4 (17 2/6 нед)				Семестр 5 (17 2/6 нед)						Семестр 6 (17 2/6 нед)						Семестр 7 (17 2/6 нед)						Семестр 8 (11 4/6 нед)									Код	Наименование	
	Пр	СР	Контроль	ЗЕТ	Лек	Лаб	Пр	СР	Контроль	ЗЕТ	Лек	Лаб	Пр	СР	Контроль	ЗЕТ	Лек	Лаб	Пр	СР	Контроль	ЗЕТ	Лек	Лаб	Пр	СР	Контроль	ЗЕТ						
116																							36	12	18	42		3	36			74	Физики твердого тела	ДПК-2, 3
119																							36	12	24	81	27	5	36			74	Физики твердого тела	ДПК-2; ОПК-1
124	72	81	27	5	36		54	90	36	5	36		162	130		7	72	18	54	144	36	9	84	12	54	147	27	9	-					
126	36						36						72	4															36			69	Физической культуры и спорта	ОК-8
130																																		
131													72	72		4													36			74	Физики твердого тела	ДПК-5; ОПК-1
134													72	72		4													36			74	Физики твердого тела	ДПК-5; ОПК-1
137																																		
138	36	81	27	5																									36			74	Физики твердого тела	ДПК-2; ОПК-1
141	36	81	27	5																									36			74	Физики твердого тела	ДПК-2; ОПК-1
144																																		
145																	36	18	18	72	36	5							36			74	Физики твердого тела	ПК-4
148																	36	18	18	72	36	5							36			74	Физики твердого тела	ДПК-1; ОПК-1
151																																		
152					36		18	90	36	5																			36			74	Физики твердого тела	ОПК-1; ПК-6
155					36		18	90	36	5																			36			74	Физики твердого тела	ОПК-1; ПК-6
158																																		
159																	36		36	72		4							36			74	Физики твердого тела	ПК-5
162																	36		36	72		4							36			74	Физики твердого тела	ПК-5
165																																		
166											36		18	54		3													36			74	Физики твердого тела	ДПК-2; ОПК-1
169											36		18	54		3													36			74	Физики твердого тела	ДПК-2; ОПК-1
172																																		
173																							48	12	18	75	27	5	36			74	Физики твердого тела	ДПК-5; ОПК-3; ПК-4
176																							48	12	18	75	27	5	36			74	Физики твердого тела	ДПК-1, 2; ОПК-1
179																																		
180																							36		36	72		4	36			74	Физики твердого тела	ОПК-1; ПК-5
183																							36		36	72		4	36			74	Физики твердого тела	ОПК-1; ПК-4
189	Часов						Часов						Часов						Часов						Часов									
190	Итого	СР	Ауд	ЗЕТ	Недель		Итого	СР	Ауд	ЗЕТ	Недель		Итого	СР	Ауд	ЗЕТ	Недель		Итого	СР	Ауд	ЗЕТ	Недель		Итого	СР	Ауд	ЗЕТ	Часов в ЗЕТ	ЗЕТ в нед.				Компетенции
191	108			3							2		108			3	1		54	54		1.5	5		270	54		7.5						
193																																		
194																													36	1.50		74	Физики твердого тела	ДПК-4; ОК-7; ОПК-2; ПК-5
200	108			3							2		108			3	1		54	54		1.5	5		270	54		7.5						
201	108			3							2		108			3													36	1.50		74	Физики твердого тела	ДПК-4; ОК-6; ОПК-3; ПК-5
202																	1		54	54		1.5	1		54	54		1.5	36	1.50		74	Физики твердого тела	ОПК-1, 3; ПК-5
203																							4		216			6	36	1.50		74	Физики твердого тела	ДПК-1; ОПК-3; ПК-4, 6
205	Часов			ЗЕТ	Недель		Часов			ЗЕТ	Недель		Часов			ЗЕТ	Недель		Часов			ЗЕТ	Недель		Часов			ЗЕТ	Часов в ЗЕТ	ЗЕТ в нед.				Компетенции

ПЛАН Учебный план бакалавров '160301 ФЭ-18-1.plm.xml', код направления 16.03.01, год начала подготовки 2018

	Индекс	Наименование	Формы контроля: Экзамены	Зачеты	Зачеты с оценкой	Курсовые проекты	Курсовые работы	Всего часов: По ЗЕТ	По плану	в том числе: Контакт. раб. (по учеб. зан.)	из них: Лек	Лаб	Пр	СР	Контроль	ЗЕТ: Экспертное	Факт
207	Индекс	Наименование	Экз	Зач	Зач. с О.	КП	КР	По ЗЕТ	По плану	Контакт.р.				СР	ЗЕТ	Экспертное	Факт
208	Б3	Государственная итоговая аттестация						216	216							6	6
215																	
216	Индекс	Наименование						По ЗЕТ	По плану	Контакт.р.				СР	ЗЕТ	Экспертное	Факт
217	Б3.Д	Подготовка и защита ВКР						216	216							6	6
218	Б3.Д.1	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты (Баз)						216	216							6	6
221																	
222	Индекс	Наименование	Экз	Зач	ЗачО	КП	КР	По ЗЕТ	По плану	Контакт.р.	Лек	Лаб	Пр	СР	Контр	Экспертное	Факт
223	ФТД	Факультативы		2				144	144	72	36		36	72		4	4
224	ФТД.1	Технология термоэлектрических генераторов		3				72	72	36	18		18	36		2	2
227	ФТД.2	История специальности		1				72	72	36	18		18	36		2	2

	Курс 1: Семестр 1 [17 2/6 нед] Лек	Лаб	Пр	СР	Контроль	ЗЕТ	Семестр 2 [17 2/6 нед] Лек	Лаб	Пр	СР	Контроль	ЗЕТ	Курс 2: Семестр 3 [17 2/6 нед] Лек	Лаб	Пр	СР	Контроль	ЗЕТ	Сем Лек	Лаб
207	Недель		Итого	СР	Ауд	ЗЕТ	Недель		Итого	СР	Ауд	ЗЕТ	Недель		Итого	СР	Ауд	ЗЕТ	Недель	
208																				
215																				
216	Недель		Часов: Итого	СР	Ауд	ЗЕТ	Недель		Часов: Итого	СР	Ауд	ЗЕТ	Недель		Часов: Итого	СР	Ауд	ЗЕТ	Недель	
217																				
218																				
221																				
222	Лек	Лаб	Пр	СР	Контроль	ЗЕТ	Лек	Лаб	Пр	СР	Контроль	ЗЕТ	Лек	Лаб	Пр	СР	Контроль	ЗЕТ	Лек	Лаб
223	18		18	36		2							18		18	36		2		
224													18		18	36		2		
227	18		18	36		2														

ПЛАН Учебный план бакалавров '160301 ФЭ-18-1.plm.xml', код направления 16.03.01, год начала подготовки 2018

	Распределение по курсам и семестрам																												Часов в ЗЕТ	ЗЕТ в нед.	Итого часов в электронной форме	Закрепленная кафедра		Компетенции
	Курс 3																Курс 4															Код	Наименование	
	Семестр 4 (17 2/6 нед)				Семестр 5 (17 2/6 нед)						Семестр 6 (17 2/6 нед)						Семестр 7 (17 2/6 нед)						Семестр 8 (11 4/6 нед)											
	Пр	СР	Контроль	ЗЕТ	Лек	Лаб	Пр	СР	Контроль	ЗЕТ	Лек	Лаб	Пр	СР	Контроль	ЗЕТ	Лек	Лаб	Пр	СР	Контроль	ЗЕТ	Лек	Лаб	Пр	СР	Контроль	ЗЕТ						
207	Итого	СР	Ауд	ЗЕТ	Недель		Итого	СР	Ауд	ЗЕТ	Недель		Итого	СР	Ауд	ЗЕТ	Недель		Итого	СР	Ауд	ЗЕТ	Недель		Итого	СР	Ауд	ЗЕТ	Часов в ЗЕТ	ЗЕТ в нед.				Компетенции
208																							4					6	-					
215	Часов																																	
216	Итого	СР	Ауд	ЗЕТ	Недель		Итого	СР	Ауд	ЗЕТ	Недель		Итого	СР	Ауд	ЗЕТ	Недель		Итого	СР	Ауд	ЗЕТ	Недель		Итого	СР	Ауд	ЗЕТ	Часов в ЗЕТ	ЗЕТ в нед.				Компетенции
217																							4		216			6						
218																							4		216			6	36	1.50		74	Физики твердого тела	ДПК-2, 3, 4, 5, 6, 1; ОК-1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9; ОПК-1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8; ПК-4, 5, 6
221																																		
222	Пр	СР	Контроль	ЗЕТ	Лек	Лаб	Пр	СР	Контроль	ЗЕТ	Лек	Лаб	Пр	СР	Контроль	ЗЕТ	Лек	Лаб	Пр	СР	Контроль	ЗЕТ	Лек	Лаб	Пр	СР	Контроль	ЗЕТ	Часов в ЗЕТ	ЗЕТ в нед.				Компетенции
223																													-					
224																													36			74	Физики твердого тела	ДПК-3, 5, 6
227																													36			74	Физики твердого тела	ПК-3

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ КОМПЕТЕНЦИЙ **Учебный план бакалавров '160301 ФЭ-18-1.plm.xml', код направления 16.03.01, год начала подготовки 2018**

Индекс	Наименование	Каф	Формируемые компетенции											
Б1	**Дисциплины (модули)**		**ДПК-1**	**ДПК-2**	**ДПК-3**	**ДПК-4**	**ДПК-5**	**ОК-1**	**ОК-2**	**ОК-3**	**ОК-4**	**ОК-5**	**ОК-6**	**ОК-7**
			ОК-8	**ОК-9**	**ОПК-1**	**ОПК-2**	**ОПК-3**	**ОПК-4**	**ОПК-5**	**ОПК-6**	**ОПК-7**	**ОПК-8**	**ПК-4**	**ПК-5**
			ПК-6											
Б1.Б.1	Иностранный язык	54	ОК-5	ОПК-7										
Б1.Б.2	История	32	ОК-2											
Б1.Б.3	Философия	32	ОК-1	ОК-7										
Б1.Б.4	Физическая культура и спорт	69	ОК-8											
Б1.Б.5	Безопасность жизнедеятельности	62	ОК-9											
Б1.Б.6	Математика	58	ОПК-2											
Б1.Б.7	Информатика	58	ОПК-4	ОПК-5	ОПК-6									
Б1.Б.8	Экономика и правовые нормы	56	ОК-3	ОК-7										
Б1.Б.9	Русский язык и деловое общение	54	ОК-5											
Б1.Б.10	Практикум по математике	58	ОПК-2											
Б1.Б.11	Практикум по информационным технологиям	58	ОПК-5											
Б1.Б.12	Физика	60	ОПК-1	ОПК-8										
Б1.Б.13	Практикум по физике	60	ОПК-1											
Б1.Б.14	Химия	26	ОПК-1	ОПК-8										
Б1.Б.15	Практикум по химии	26	ОПК-1											
Б1.Б.16	Инженерная и компьютерная графика	68	ОПК-5											
Б1.Б.17	Механика	66	ОПК-2	ОПК-3	ДПК-3									
Б1.Б.18	Теоретическая физика	74	ОПК-1											
Б1.Б.19	Методы математической физики	58	ОПК-2	ОПК-3	ДПК-3									
Б1.Б.20	Политология, социология, правоведение	32	ОК-4	ОК-6										
Б1.Б.21	Экономика и организация производства	65	ОК-3											
Б1.В.ОД.1	Физические основы вакуумной техники	74	ДПК-3	ОПК-8										
Б1.В.ОД.2	Физические основы материаловедения	70	ДПК-1	ПК-4										
Б1.В.ОД.3	Физическое материаловедение	74	ДПК-1											
Б1.В.ОД.4	Метрология и физико-технические измерения	74	ОПК-3	ПК-4										
Б1.В.ОД.5	Физико-химические основы технологии материалов и структур твердотельной электроники	74	ПК-4	ПК-6										
Б1.В.ОД.6	Электротехника	75	ДПК-2	ОПК-1	ОПК-8									
Б1.В.ОД.7	Электроника и схемотехника	74	ОПК-2	ОПК-8	ДПК-5									
Б1.В.ОД.8	Физика твердого тела	74	ДПК-3	ДПК-4										
Б1.В.ОД.9	Микроэлектроника и оптоэлектроника	74	ОПК-1	ПК-6										
Б1.В.ОД.10	Экспериментальные методы исследований	74	ОПК-3	ОПК-8	ПК-4									
Б1.В.ОД.11	Физические основы СВЧ-электроники	74	ДПК-4	ОПК-2										
Б1.В.ОД.12	Физика тонких пленок	74	ДПК-2	ДПК-3										
Б1.В.ОД.13	Физика термоэлектрических и пьезоэлектрических явлений	74	ДПК-2	ОПК-1										
	Элективные дисциплины по физической культуре и спорту	69	ОК-8											
Б1.В.ДВ.1.1	Практикум по физике твердого тела	74	ДПК-5	ОПК-1										
Б1.В.ДВ.1.2	Физика полимеров	74	ДПК-5	ОПК-1										

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ КОМПЕТЕНЦИЙ **Учебный план бакалавров '160301 ФЭ-18-1.plm.xml', код направления 16.03.01, год начала подготовки 2018**

Индекс	Наименование	Каф	Формируемые компетенции											
Б1.В.ДВ.2.1	Кристаллофизика	74	ДПК-2	ОПК-1										
Б1.В.ДВ.2.2	Кристаллография	74	ДПК-2	ОПК-1										
Б1.В.ДВ.3.1	Технология изделий электронной техники	74	ПК-4											
Б1.В.ДВ.3.2	Технология конструкционных материалов	74	ДПК-1	ОПК-1										
Б1.В.ДВ.4.1	Физика магнетизма	74	ОПК-1	ПК-6										
Б1.В.ДВ.4.2	Физика плазмы	74	ОПК-1	ПК-6										
Б1.В.ДВ.5.1	Перспективы развития композиционных материалов	74	ПК-5											
Б1.В.ДВ.5.2	Перспективы развития термоэлектрических материалов	74	ПК-5											
Б1.В.ДВ.6.1	Физика поверхности и границ раздела	74	ДПК-2	ОПК-1										
Б1.В.ДВ.6.2	Перспективные материалы	74	ДПК-2	ОПК-1										
Б1.В.ДВ.7.1	Структурные методы исследования	74	ДПК-5	ОПК-3	ПК-4									
Б1.В.ДВ.7.2	Вакуумная и плазменная электроника	74	ДПК-1	ДПК-2	ОПК-1									
Б1.В.ДВ.8.1	Материалы сенсорных устройств	74	ОПК-1	ПК-5										
Б1.В.ДВ.8.2	Физические основы микро- и нанотехнологий	74	ОПК-1	ПК-4										
Б2	**Практики**		**ДПК-1**	**ДПК-4**	**ОК-6**	**ОК-7**	**ОПК-1**	**ОПК-2**	**ОПК-3**	**ПК-4**	**ПК-5**	**ПК-6**		
Б2.У.1	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности		ДПК-4	ОК-7	ОПК-2	ПК-5								
Б2.П.1	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности		ДПК-4	ОК-6	ОПК-3	ПК-5								
Б2.П.2	Научно-исследовательская работа		ОПК-1	ОПК-3	ПК-5									
Б2.П.3	Преддипломная практика		ДПК-1	ОПК-3	ПК-4	ПК-6								
Б3	**Государственная итоговая аттестация**		**ДПК-1**	**ДПК-2**	**ДПК-3**	**ДПК-4**	**ДПК-5**	**ДПК-6**	**ОК-1**	**ОК-2**	**ОК-3**	**ОК-4**	**ОК-5**	**ОК-6**
			ОК-7	**ОК-8**	**ОК-9**	**ОПК-1**	**ОПК-2**	**ОПК-3**	**ОПК-4**	**ОПК-5**	**ОПК-6**	**ОПК-7**	**ОПК-8**	**ПК-4**
			ПК-5	**ПК-6**										
Б3.Г	**Подготовка и сдача государственного экзамена**													
Б3.Д	**Подготовка и защита ВКР**		**ДПК-1**	**ДПК-2**	**ДПК-3**	**ДПК-4**	**ДПК-5**	**ДПК-6**	**ОК-1**	**ОК-2**	**ОК-3**	**ОК-4**	**ОК-5**	**ОК-6**
			ОК-7	**ОК-8**	**ОК-9**	**ОПК-1**	**ОПК-2**	**ОПК-3**	**ОПК-4**	**ОПК-5**	**ОПК-6**	**ОПК-7**	**ОПК-8**	**ПК-4**
			ПК-5	**ПК-6**										
Б3.Д.1	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты		ОК-1	ОК-2	ОК-3	ОК-4	ОК-5	ОК-6	ОК-7	ОК-8	ОК-9	ОПК-1	ОПК-2	ОПК-3
			ОПК-4	ОПК-5	ОПК-6	ОПК-7	ОПК-8	ПК-4	ПК-5	ПК-6	ДПК-2	ДПК-3	ДПК-4	ДПК-5
			ДПК-6	ДПК-1										
ФТД	**Факультативы**		**ДПК-3**	**ДПК-5**	**ДПК-6**	**ПК-5**								
ФТД.1	Технология термоэлектрических генераторов	74	ДПК-3	ДПК-5	ДПК-6									
ФТД.2	История специальности	74	ПК-5											

СВОДНЫЕ ДАННЫЕ Учебный план бакалавров '160301 ФЭ-18-1.plm.xml', код направления 16.03.01, год начала подготовки 2018

	Итого						Курс 1			Курс 2			Курс 3			Курс 4		
	Баз.%	Вар.%	ДВ(от Вар.)%	ЗЕТ Мин.	ЗЕТ Макс.	ЗЕТ Факт	Всего	Сем 1	Сем 2	Всего	Сем 3	Сем 4	Всего	Сем 5	Сем 6	Всего	Сем 7	Сем 8
Итого				236	250	244	62	32	30	62	32	30	60	30	30	60	29.5	30.5
Итого по ООП (без факультативов)				234	246	240	60	30	30	60	30	30	60	30	30	60	29.5	30.5
Итого по блоку Б1	52%	48%	33.6%	213	216	216	57	30	27	57	30	27	57	30	27	45	28	17
Дисциплины (модули)	52%	48%	33.6%	213	216	216	57	30	27	57	30	27	57	30	27	45	28	17
Базовая часть				100	112	112	57	30	27	28	17	11	21	12	9	6	6	
Вариативная часть				104	113	104				29	13	16	36	18	18	39	22	17
Практики				15	21	18	3		3	3		3	3		3	9	1.5	7.5
Базовая часть																		
Вариативная часть				15	21	18	3		3	3		3	3		3	9	1.5	7.5
Государственная итоговая аттестация				6	9	6										6		6
Базовая часть				6	9	6										6		6
Вариативная часть																		
Факультативы				2	4	4	2	2		2	2							

Доля ... занятий от аудиторных	лекционных	46.6%													
	в интерактивной форме	0%													
Учебная нагрузка (час/нед)	ООП, факультативы (в период ТО)	57.5	-	64.4	53.5	-	65	52.5	-	60.3	54.8	-	55.1	52.5
	ООП, факультативы (в период экз. сессий)	49.1	-	45	54	-	49.5	54	-	36	54	-	54	46.3
	в период гос.экзаменов		-			-			-			-		
	Аудиторная (ООП - элект.курсы по физ.к.)(чистое ТО)	25.6	-	21.9	21.9	-	27	27	-	27	27	-	26.5	27
	Ауд. (ООП - элект.курсы по физ.к.) с расср. практ. и НИР	25.2	-	21.9	21.9	-	27	27	-	27	27	-	25	24.7
	Аудиторная (элект.курсы по физ.к.)	2.5	-	3.2	3.2	-	4.2	2.1	-	2.1	4.2	-		
Обязательные формы контроля	ЭКЗАМЕНЫ (Экз)		6	3	3	6	3	3	5	2	3	5	3	2
	ЗАЧЕТЫ (За)		14	8	6	10	6	4	5	4	1	4	3	1
	ЗАЧЕТЫ С ОЦЕНКОЙ (ЗаО)		2		2	3	1	2	6	2	4	2	1	1
	КУРСОВЫЕ ПРОЕКТЫ (КП)					1	1		2		2	2	1	1
	КУРСОВЫЕ РАБОТЫ (КР)		2		2	3	1	2	1	1		2	1	1
	КОНТРОЛЬНЫЕ (К)													
	ОЦЕНКИ ПО РЕЙТИНГУ (Оц)													
	РЕФЕРАТЫ (Реф)													
	ЭССЕ (Эс)													
	РГР (РГР)													