

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
 Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
 "Воронежский государственный технический университет"

План одобрен учебно-методическим советом
 Протокол № 9 от 27.06.2024

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе



по программе бакалавриата

16.03.01

Направление 16.03.01 Техническая физика

Профиль: Физическая электроника

Квалификация: бакалавр
Форма обучения: Очная
Срок получения образования: 4 г.

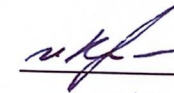
Год начала подготовки (по учебному плану) 2021
 Образовательный стандарт (ФГОС) № 696 от 01.06.2020

Код	Области профессиональной деятельности и (или) сферы профессиональной деятельности. Профессиональные стандарты	Приказ Минтруда
29	ПРОИЗВОДСТВО ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ, ЭЛЕКТРОННОГО И ОПТИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ	
29.002	СПЕЦИАЛИСТ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ ПРОИЗВОДСТВА ПРИБОРОВ КВАНТОВОЙ ЭЛЕКТРОНИКИ И ФОТониКИ	№ 598н от 07.09.2015 г.
29.004	СПЕЦИАЛИСТ В ОБЛАСТИ ПРОЕКТИРОВАНИЯ И СОПРОВОЖДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВА ОПТОТЕХНИКИ, ОПТИЧЕСКИХ И ОПТИКО-ЭЛЕКТРОННЫХ ПРИБОРОВ И КОМПЛЕКСОВ	№ 822н от 22.11.2023 г.
40	СКВОЗНЫЕ ВИДЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ПРОМЫШЛЕННОСТИ	
40.011	СПЕЦИАЛИСТ ПО НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИМ И ОПЫТНО-КОНСТРУКТОРСКИМ РАЗРАБОТКАМ	№ 121н от 04.03.2014 г.

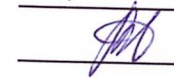
Типы задач профессиональной деятельности
научно-исследовательский
производственно-технологический

СОГЛАСОВАНО

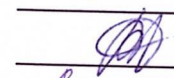
Начальник управления качества образования

 / И.Н. Крючкова/

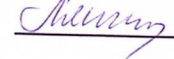
Декан факультета радиотехники и электроники

 / В.А. Небольсин/

Заведующий кафедрой твердотельной электроники

 / В.А. Небольсин/

Руководитель образовательной программы

 / Л.И. Янченко /

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	К			*									*					Э	Э	У	У	К	К	К	К	К	К	К	К	К	
II										*								*	*	*	Э	Э	К			*										*					Э	Э	П	П	К	К	К	К	К	К	К	К	К
III										*								*	*	*	Э	Э	К			*										*					Э	П	П	К	К	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	Э	*	*	Э	К	п	п	п	п	*	п	п	п	п	п	п	п	Э	пд	пд	пд	пд	пд	пд	пд	пд	пд	пд	пд	пд	пд	пд	пд	пд	пд	

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	
п	Теоретическое обучение и практики	17 3/6	17 2/6	34 5/6	17 3/6	17 2/6	34 5/6	17 3/6	17 2/6	34 5/6	16 5/6	10 4/6	27 3/6	132
Э	Экзаменационные сессии	2	2 5/6	4 5/6	2	2 5/6	4 5/6	2	1 5/6	3 5/6	1 4/6	1	2 4/6	16 1/6
У	Учебная практика		2	2										2
П	Производственная практика					2	2		2	2				4
пд	Преддипломная практика											4	4	4
Д	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы											6	6	6
К	Каникулы	1	7	8	1	7	8	1	8	9	1	8 3/6	9 3/6	34 3/6
*	Нерабочие праздничные дни (не включая воскресенья)	1 3/6	5/6	2 2/6	1 3/6	5/6	2 2/6	1 3/6	5/6	2 2/6	1 3/6	5/6	2 2/6	9 2/6
Продолжительность обучения		более 39 нед.			более 39 нед.			более 39 нед.			более 39 нед.			
Итого		22	30	52	22	30	52	22	30	52	21	31	52	208

Курс 2															Курс 3																	
Семестр 3 [17 3/6 нед]						Семестр 4 [17 2/6 нед]									Семестр 5 [17 3/6 нед]						Семестр 6 [17 2/6 нед]											
з.е.	Лек	Лаб	Пр	СР	Конт роль	з.е.	Лек	Лаб	Пр	СРП	Конс	ПРП	ПРП пр. подгот	СР	Конт роль	з.е.	Лек	Лаб	Пр	СР	Конт роль	з.е.	Лек	Лаб	Пр	СРП	ПРП	ПРП пр. подгот	СР	Конт роль		
28	162	90	236	468	108	29	234	72	200					441	153	28.5	216	54	268	432	108	28.5	288	84	268					339	99	
28	162	90	236	468	108	24	198	54	164					387	117	16.5	126	36	196	252	36	18.5	162	54	214					189	99	
3	18		18	72																												
																						3	18		36					54		
3	18		36	18	36																											
2		18		54																												
3	18		18	72																												
						3	18		18						72																	
																3	18		36	54												
																2			36	36		2			36					36		
6	36	36	36	72	36																											
						4	36		18						54	36	2.5	36		18	36		2.5	36		18					9	27
																						4	36	18	36					54		
3			54	54																												
						3	36	18							54																	
3	36	18		54																												
						5	36		36						72	36																
																5	36	18	18	72	36	3	36	18						9	45	
						4	36	18	18						72																	
																4	36	18	36	54		4	36	18	36					27	27	
						5	36	18	18						63	45																
5	36	18	18	72	36																											
			56																													
						5	36	18	36						54	36	12	90	18	72	180	72	10	126	30	54					150	
																3	18		18	72												
						5	36	18	36						54	36	4	36	18	36	18	36										
																						4	54	18	18					54		
																						3	36	12	18					42		
																5	36		18	90	36											
																5	36		18	90	36											
																5	36		18	90	36											
																						3	36		18					54		
																						3	36		18					54		

Семестр 7 [16 5/6 нед]											Семестр 8 [10 4/6 нед]										Закрепленная кафедра				
Курс 4											Курс 4										Закрепленная кафедра				
з.е.	Лек	Лаб	Лаб пр. подгот	Пр	СРП	Конс	ПРП	ПРП пр. подгот	СР	Конт роль	з.е.	Лек	Лаб	Лаб пр. подгот	Пр	Пр пр. подгот	СРП	Конс	ПРП	ПРП пр. подгот	СР	Конт роль	Код	Наименование	
25	192	48	8	180					390	90	14	108	48	8	96	8						198	54		
2				36					36																
																								54	Иностранных языков и технологии
																								32	Философии, социологии и истории
																								32	Философии, социологии и истории
																								69	Физического воспитания и спорта
																								18	Техносферной и пожарной
																								58	Высшей математики и физико-
																								58	Высшей математики и физико-
																								11	Цифровой и отраслевой экономики
																								34	Русского языка и межкультурной
																								11	Цифровой и отраслевой экономики
																								32	Философии, социологии и истории
2				36					36															74	Физики твердого тела
																								60	Физики
																								26	Химии и химической технологии
																								15	Инженерной и компьютерной графики
																								58	Высшей математики и физико-математического моделирования
																								74	Физики твердого тела
																								58	Высшей математики и физико-
																								58	Высшей математики и физико-
																								75	Электропривода, автоматике и
																								83	Технологии сварочного производства
																								74	Физики твердого тела
																								74	Физики твердого тела
																								74	Физики твердого тела
																								74	Физики твердого тела
																								74	Физики твердого тела
																								69	Физического воспитания и спорта
23	192	48	8	144					354	90	14	108	48	8	96	8						198	54		
																								74	Физики твердого тела
																								74	Физики твердого тела
5	36	18		36					63	27													74	Физики твердого тела	
											5	36	18		36							63	27	74	Физики твердого тела
3	36			18					54														74	Физики твердого тела	
																								74	Физики твердого тела
											4	36	12		24							72		74	Физики твердого тела
5	36			36					72	36													74	Физики твердого тела	
											5	36	18	8	36	8						63	27	74	Физики твердого тела
5	36	18		36					90																
5	36	18		36					90															74	Физики твердого тела
5	36	18		36					90															74	Физики твердого тела
																								74	Физики твердого тела
																								74	Физики твердого тела
																								74	Физики твердого тела

Курс 2														Курс 3																	
Семестр 3 [17 3/6 нед]						Семестр 4 [17 2/6 нед]								Семестр 5 [17 3/6 нед]							Семестр 6 [17 2/6 нед]										
з.е.	Лек	Лаб	Пр	СР	Конт роль	з.е.	Лек	Лаб	Пр	СРП	Конс	ПРП	ПРП пр. подгот	СР	Конт роль	з.е.	Лек	Лаб	Пр	СР	Конт роль	з.е.	Лек	Лаб	Пр	СРП	ПРП	ПРП пр. подгот	СР	Конт роль	
																							3	36			18				54
						3				28	2	78	78										3				30	78	78		
						3				28	2	78	78										3				30	78	78		
						3				28	2	78	78										3				30	78	78		
4			108	36		3			96					12		3			72	36			2				64				8
4			108	36		3			96					12		3			72	36			2				64				8
28	162	90	236	468	108	32	234	72	200	28	2	78		441	153	28.5	216	54	268	432	108	31.5	288	84	268	30	78		339	99	
51.5					54	51.5								54	52.5							54	53.5							54	
24.7						26									27.8								34								
60														60																	

Семестр 7 [16 5/6 нед]											Семестр 8 [10 4/6 нед]											Закрепленная кафедра			
з.е.	Лек	Лаб	Лаб пр. подгот	Пр	СРП	Конс	ПРП	ПРП пр. подгот	СР	Конт роль	з.е.	Лек	Лаб	Лаб пр. подгот	Пр	Пр пр. подгот	СРП	Конс	ПРП	ПРП пр. подгот	СР	Конт роль	Код	Наименование	
																								74	Физики твердого тела
5	48	12	8	18					75	27															
5	48	12	8	18					75	27													74	Физики твердого тела	
5	48	12	8	18					75	27													74	Физики твердого тела	
3					28	2	78	78			9							88	2	234	234				
3					28	2	78	78			3							30		78	78				
																								74	Физики твердого тела
3					28	2	78	78			3							30		78	78			74	Физики твердого тела
											6							58	2	156	156				
																								74	Физики твердого тела
											6							58	2	156	156			74	Физики твердого тела
											9									20			304		
											9									20			304	74	Физики твердого тела
4	18			36					90		1				32								4		
2	18								54															74	Физики твердого тела
																								74	Физики твердого тела
2				36					36		1				32								4	34	Русского языка и межкультурной коммуникации
																								32	Философии, социологии и истории
28	192	48		180	28	2	78		390	90	32	108	48		96			88	22	234		502	54		
54.6											52.4											54			
26.8											26.5														
60																									

Индекс	Содержание	Тип
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК
Б1.О.06	Математика	
Б1.О.07	Информатика	
Б1.О.19	Практикум по математике	
Б2.О.01(У)	Ознакомительная практика	
Б2.В.01(П)	Технологическая практика	
Б2.В.02(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.02	История специальности	
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.08	Экономика	
Б1.О.10	Правоведение	
Б1.О.12	Проектная деятельность	
Б1.В.01	Технологическое предпринимательство	
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК
Б1.О.09	Русский язык и деловое общение	
Б1.О.12	Проектная деятельность	
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.04	Психология социального взаимодействия	
УК-4	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	УК
Б1.О.01	Иностранный язык	
Б1.О.09	Русский язык и деловое общение	
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.03	Русский язык как иностранный	
УК-5	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК
Б1.О.02	История (история России, всеобщая история)	
Б1.О.03	Философия	
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты 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

Индекс	Содержание	Тип
Б1.О.09	Русский язык и деловое общение	
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК
Б1.О.04	Физическая культура и спорт	
Б1.О.28	Элективные дисциплины по физической культуре и спорту	
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
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.05	Безопасность жизнедеятельности	
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-9	Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах	УК
Б1.О.11	Профессиональная этика	
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-10	Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК
Б1.О.08	Экономика	
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.01	Экономика и организация производства	
УК-11	Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности	УК
Б1.О.10	Правоведение	
Б1.О.11	Профессиональная этика	
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-1	Способен использовать фундаментальные законы природы и основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности	ОПК
Б1.О.13	Физика	
Б1.О.14	Химия	
Б1.О.17	Теоретическая физика	
Б1.О.20	Электротехника	
Б1.О.21	Физические основы материаловедения	
Б1.О.22	Кристаллофизика	
Б1.О.25	Физика твердого тела	
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-2	Способен применять методы математического анализа, моделирования, оптимизации и статистики для решения задач, возникающих в ход профессиональной деятельности	ОПК
Б1.О.06	Математика	

Индекс	Содержание	Тип
Б1.О.18	Методы математической физики	
Б1.О.19	Практикум по математике	
Б1.О.23	Электроника и схемотехника	
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-3	Способен самостоятельно осваивать современную физическую, аналитическую и технологическую аппаратуру различного назначения и работать на ней	ОПК
Б1.О.13	Физика	
Б1.О.20	Электротехника	
Б1.О.23	Электроника и схемотехника	
Б1.О.27	Физические основы вакуумной техники	
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-4	Способен самостоятельно проводить теоретические и экспериментальные исследования в избранной области технической физики, использовать основные приемы обработки и представления полученных данных, учитывать современные тенденции развития технической физики в своей профессиональной деятельности	ОПК
Б1.О.24	Метрология и физико-технические измерения	
Б1.О.25	Физика твердого тела	
Б1.О.26	Физическое материаловедение	
Б2.О.02(П)	Научно-исследовательская работа	
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-5	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК
Б1.О.07	Информатика	
Б1.О.16	Практикум по информационным технологиям	
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-6	Способен самостоятельно работать в средах современных операционных систем, наиболее распространенных прикладных программ и программ компьютерной графики	ОПК
Б1.О.15	Инженерная и компьютерная графика	
Б1.О.16	Практикум по информационным технологиям	
Б2.О.01(У)	Ознакомительная практика	
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-7	Способен работать с распределенными базами данных, с информацией в глобальных компьютерных сетях, применяя современные информационные технологии	ОПК
Б1.О.07	Информатика	
Б2.О.01(У)	Ознакомительная практика	
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
Тип задач профессиональной деятельности: научно-исследовательский		

Индекс	Содержание	Тип
ПК-1	Готовность изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике профессиональной деятельности	ПК
Б1.В.06	Физика тонких пленок	
Б1.В.ДВ.02.01	Физика магнетизма	
Б1.В.ДВ.02.02	Физика плазмы	
Б1.В.ДВ.03.01	Физика поверхности и границ раздела	
Б1.В.ДВ.03.02	Перспективные материалы	
Б2.О.01(У)	Ознакомительная практика	
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.02	История специальности	
ПК-2	Способность аргументировано выбирать и реализовывать на практике эффективную методику экспериментального исследования параметров и характеристик материалов, приборов, схем и устройств физической электроники различного функционального назначения	ПК
Б1.В.07	Физика термоэлектрических и пьезоэлектрических явлений	
Б1.В.ДВ.04.01	Структурные методы исследования	
Б2.О.02(П)	Научно-исследовательская работа	
Б2.В.02(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-3	Готовность анализировать и систематизировать результаты исследований, готовить и представлять материалы в виде научных отчетов, публикаций, презентаций	ПК
Б1.В.01	Технологическое предпринимательство	
Б1.В.04	Экспериментальные методы исследований	
Б2.В.02(Пд)	Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
Тип задач профессиональной деятельности: производственно-технологический		
ПК-4	Разработка и контроль технологических процессов изготовления оптических и оптико-электронных, материалов, узлов и устройств	ПК
Б1.В.03	Микроэлектроника и оптоэлектроника	
Б1.В.08	Технологии оптических материалов и устройств	
Б2.В.01(П)	Технологическая практика	
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-5	Контроль параметров материалов, узлов и устройств физической электроники	ПК
Б1.В.04	Экспериментальные методы исследований	
Б1.В.09	Методы контроля оптических материалов и устройств	
Б1.В.ДВ.04.01	Структурные методы исследования	
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	

Индекс	Содержание	Тип
ПК-6	Разработка и контроль технологических процессов изготовления материалов, узлов и устройств микроэлектроники	ПК
Б1.В.02	Физико-химические основы технологии материалов и структур физической электроники	
Б1.В.03	Микроэлектроника и оптоэлектроника	
Б1.В.05	Физические основы СВЧ-электроники	
Б1.В.ДВ.01.01	Технология изделий электронной техники	
Б1.В.ДВ.01.02	Технология конструкционных материалов	
Б1.В.ДВ.04.02	Вакуумная и плазменная электроника	
Б2.В.01(П)	Технологическая практика	
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты 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; УК-11; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6
Б1.0	Обязательная часть	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; УК-9; УК-10; УК-11; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7
Б1.0.01	Иностранный язык	УК-4
Б1.0.02	История (история России, всеобщая история)	УК-5
Б1.0.03	Философия	УК-5
Б1.0.04	Физическая культура и спорт	УК-7
Б1.0.05	Безопасность жизнедеятельности	УК-8
Б1.0.06	Математика	УК-1; ОПК-2
Б1.0.07	Информатика	УК-1; ОПК-5; ОПК-7
Б1.0.08	Экономика	УК-2; УК-10
Б1.0.09	Русский язык и деловое общение	УК-3; УК-4; УК-6
Б1.0.10	Правоведение	УК-2; УК-11
Б1.0.11	Профессиональная этика	УК-9; УК-11
Б1.0.12	Проектная деятельность	УК-2; УК-3
Б1.0.13	Физика	ОПК-1; ОПК-3
Б1.0.14	Химия	ОПК-1
Б1.0.15	Инженерная и компьютерная графика	ОПК-6
Б1.0.16	Практикум по информационным технологиям	ОПК-5; ОПК-6
Б1.0.17	Теоретическая физика	ОПК-1
Б1.0.18	Методы математической физики	ОПК-2
Б1.0.19	Практикум по математике	УК-1; ОПК-2
Б1.0.20	Электротехника	ОПК-1; ОПК-3
Б1.0.21	Физические основы материаловедения	ОПК-1
Б1.0.22	Кристаллофизика	ОПК-1
Б1.0.23	Электроника и схемотехника	ОПК-2; ОПК-3
Б1.0.24	Метрология и физико-технические измерения	ОПК-4
Б1.0.25	Физика твердого тела	ОПК-1; ОПК-4
Б1.0.26	Физическое материаловедение	ОПК-4
Б1.0.27	Физические основы вакуумной техники	ОПК-3
Б1.0.28	Элективные дисциплины по физической культуре и спорту	УК-7
Б1.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	УК-2; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6
Б1.В.01	Технологическое предпринимательство	УК-2; ПК-3
Б1.В.02	Физико-химические основы технологии материалов и структур физической электроники	ПК-6
Б1.В.03	Микроэлектроника и оптоэлектроника	ПК-4; ПК-6
Б1.В.04	Экспериментальные методы исследований	ПК-3; ПК-5

Индекс	Наименование	Формируемые компетенции
Б1.В.05	Физические основы СВЧ-электроники	ПК-6
Б1.В.06	Физика тонких пленок	ПК-1
Б1.В.07	Физика термоэлектрических и пьезоэлектрических явлений	ПК-2
Б1.В.08	Технологии оптических материалов и устройств	ПК-4
Б1.В.09	Методы контроля оптических материалов и устройств	ПК-5
Б1.В.ДВ.01	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1	
Б1.В.ДВ.01.01	Технология изделий электронной техники	ПК-6
Б1.В.ДВ.01.02	Технология конструкционных материалов	ПК-6
Б1.В.ДВ.02	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2	
Б1.В.ДВ.02.01	Физика магнетизма	ПК-1
Б1.В.ДВ.02.02	Физика плазмы	ПК-1
Б1.В.ДВ.03	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.3	
Б1.В.ДВ.03.01	Физика поверхности и границ раздела	ПК-1
Б1.В.ДВ.03.02	Перспективные материалы	ПК-1
Б1.В.ДВ.04	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.4	
Б1.В.ДВ.04.01	Структурные методы исследования	ПК-2; ПК-5
Б1.В.ДВ.04.02	Вакуумная и плазменная электроника	ПК-6
Б2	Практика	УК-1; ОПК-4; ОПК-6; ОПК-7; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-6
Б2.О	Обязательная часть	УК-1; ОПК-4; ОПК-6; ОПК-7; ПК-1; ПК-2
Б2.О.01(У)	Ознакомительная практика	УК-1; ОПК-6; ОПК-7; ПК-1
Б2.О.02(П)	Научно-исследовательская работа	ОПК-4; ПК-2
Б2.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	УК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-6
Б2.В.01(П)	Технологическая практика	УК-1; ПК-4; ПК-6
Б2.В.02(Пд)	Преддипломная практика	УК-1; ПК-2; 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; УК-11; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6
Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты 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; УК-11; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6
ФТД	Факультативные дисциплины	УК-1; УК-3; УК-4; УК-10; ПК-1
ФТД.01	Экономика и организация производства	УК-10
ФТД.02	История специальности	УК-1; ПК-1
ФТД.03	Русский язык как иностранный	УК-4
ФТД.04	Психология социального взаимодействия	УК-3

		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	
					Мин.	Макс.	Факт													
	Итого (с факультативами)				193	321	270	73	36	37	67	32	35	65	31.5	33.5	65	32	33	
	Итого по ОП (без факультативов)				189	291	240	60	29	31	60	28	32	60	28.5	31.5	60	28	32	
B1	Дисциплины (модули)	70%	30%	28.1%	160	211	210	57	29	28	57	28	29	57	28.5	28.5	39	25	14	
B1.O	Обязательная часть				99	150	146	57	29	28	52	28	24	35	16.5	18.5	2	2		
B1.B	Часть, формируемая участниками образовательных отношений				61	112	64				5		5	22	12	10	37	23	14	
B2	Практика	43%	57%	0%	20	68	21	3		3	3		3	3		3	12	3	9	
B2.O	Обязательная часть				9	57	9	3		3							6	3	3	
B2.B	Часть, формируемая участниками образовательных отношений				11	59	12				3		3	3		3	6		6	
B3	Государственная итоговая аттестация				9	12	9										9		9	
ФТД	Факультативные дисциплины				4	30	30	13	7	6	7	4	3	5	3	2	5	4	1	
	Учебная нагрузка (акад.час/нед)	ОП, факультативы (в период ТО)					52.3	-	53.5	49.4	-	51.5	51.5	-	52.5	53.5	-	54.6	52.4	
		ОП, факультативы (в период экз. сессий)					54	-	54	54	-	54	54	-	54	54	-	54	54	
		в период гос. экзаменов						-			-			-			-			
	Аудиторная нагрузка (акад.час/нед)	ОП без элект. дисциплин по физ.к.					27	-	25.8	23.9	-	24.7	26	-	27.8	34	-	26.8	26.5	
		элективные дисциплины по физ.к.						-	3.2	3.3	-	3.2	3.3	-	3	3	-			
	Обязательные формы промежуточной аттестации	ЭКЗАМЕН (Эк)						7	3	4	7	3	4	6	3	3	5	3	2	
		ЗАЧЕТ (За)						9	4	5	9	6	3	9	4	5	2	2		
		ЗАЧЕТ С ОЦЕНКОЙ (ЗаО)						2	1	1	2		2	5	2	3	5	2	3	
		КУРСОВОЙ ПРОЕКТ (КП)									1	1		2		2	2	1	1	
		КУРСОВАЯ РАБОТА (КР)						2		2	3	1	2	1	1		2	1	1	
	Процент ... занятий от аудиторных (%)	лекционных					43.13%													
	Объем обязательной части от общего объема программы (%)					64.6%														
	Объем конт. работы от общего объема времени на реализацию дисциплин (модулей) (%)					48.43%														

Перечень изменений учебного плана, одобренных учебно-методическим советом (протокол №6 от 22 июня 2023 года)

1. В соответствии с требованиями приказа Минобрнауки РФ от 27 февраля 2023 года №208 "О внесении изменений в государственные образовательные стандарты высшего образования" актуализирована формулировка компетенции УК-11.