

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

УТВЕРЖДАЮ

Ректор _____ С.А. Колодяжный
" " _____ 20__ г.

План одобрен Ученым советом вуза
Протокол № _____

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

по программе бакалавриата

11.03.04

Направление 11.03.04 Электроника и наноэлектроника
Профиль "Микроэлектроника и твердотельная электроника"

Кафедра: Полупроводниковой электроники и наноэлектроники

Факультет: радиотехники и электроники

Квалификация: бакалавр
Программа подготовки: академический бакалавриат
Форма обучения: Очная
Срок обучения: 4г

Год начала подготовки (по учебному плану) 2018
Учебный год 2018-2019
Образовательный стандарт № 927 от 19.09.2017

Код	Области профессиональной деятельности и (или) сферы профессиональной деятельности. Профессиональные стандарты	Номер	Дата
29	ПРОИЗВОДСТВО ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ, ЭЛЕКТРОННОГО И ОПТИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ		
29.005	СПЕЦИАЛИСТ ПО ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА СИСТЕМ В КОРПУСЕ	43887	30.09.2016

+	Основной	Типы задач профессиональной деятельности
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	научно-исследовательский;

СОГЛАСОВАНО

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

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

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

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

Заведующий кафедрой полупроводниковой электроники и наноэлектроники _____ / С.И. Рембеза /

Закрепленная кафедра	
Код	Наименование

Курс 4														Закрепленная кафедра		-	
Сем. 7							Сем. 8										
ЗЕТ	Итого	Лек	Лаб	Пр	СР	Часы конт	ЗЕТ	Итого	Лек	Лаб	Пр	СР	Часы конт	Код	Наименование	Компетенции	
														54	Иностранных языков и технологии перевода	УК-4	
														32	Философии, социологии и истории	УК-5	
														32	Философии, социологии и истории	УК-5	
														69	Физической культуры и спорта	УК-7	
														62	Промышленной экологии и безопасности жизнедеятельности	УК-8	
														58	Высшей математики и физико-математического моделирования	УК-1	
														86	Полупроводниковой электроники и нанoeлектроники	УК-1	
														65	Инженерной экономики	УК-2	
														54	Иностранных языков и технологии перевода	УК-3; УК-4; УК-6	
														68	Графий, конструирования и информационных технологий в	ОПК-3; ОПК-4	
														60	Физики	ОПК-1; ОПК-2	
														26	Химии и химической технологии материалов	ОПК-1; ОПК-2	
														62	Промышленной экологии и безопасности жизнедеятельности	УК-8; ОПК-1; ОПК-4	
														75	Электропривода, автоматки и управления в технических системах	ОПК-1; ОПК-2	
														86	Полупроводниковой электроники и нанoeлектроники	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-4	
														86	Полупроводниковой электроники и нанoeлектроники	ОПК-1; ОПК-2	
														86	Полупроводниковой электроники и нанoeлектроники	ОПК-1; ОПК-2	
														86	Полупроводниковой электроники и нанoeлектроники	ОПК-1; ОПК-2; ПК-1	
														86	Полупроводниковой электроники и нанoeлектроники	ОПК-1; ОПК-2	
														86	Полупроводниковой электроники и нанoeлектроники	ОПК-2; ПК-1; ПК-2	
														86	Полупроводниковой электроники и нанoeлектроники	ОПК-1; ПК-1; ПК-2	
														86	Полупроводниковой электроники и нанoeлектроники	ОПК-2; ОПК-3	
3	108	16		34	58									65	Инженерной экономики	УК-2	
														58	Высшей математики и физико-математического моделирования	ОПК-1; ОПК-3	
														86	Полупроводниковой электроники и нанoeлектроники	ОПК-1; ОПК-2	
3	108	16		34	58												
														86	Полупроводниковой электроники и нанoeлектроники	ДПК-3	
							5	180	24	24			105	27	86	Полупроводниковой электроники и нанoeлектроники	ДПК-1; ДПК-4
															86	Полупроводниковой электроники и нанoeлектроники	ДПК-3; ПК-3
															86	Полупроводниковой электроники и нанoeлектроники	ДПК-2; ПК-1
															86	Полупроводниковой электроники и нанoeлектроники	ДПК-1; ДПК-4; ПК-2
															86	Полупроводниковой электроники и нанoeлектроники	ДПК-1
5	180	34	16		103	27									86	Полупроводниковой электроники и нанoeлектроники	ДПК-2; ДПК-3; ПК-4
5	180	16	34		130										86	Полупроводниковой электроники и нанoeлектроники	ДПК-1; ДПК-3; ПК-1
							5	180	24	24			105	27	86	Полупроводниковой электроники и нанoeлектроники	ДПК-1; ПК-1
							4	144	24	24			96		86	Полупроводниковой электроники и нанoeлектроники	ДПК-2; ДПК-3

Курс 2														Курс 3													
Сем. 3							Сем. 4							Сем. 5							Сем. 6						
ЗЕТ	Итого	Лек	Лаб	Пр	СР	Часы конт	ЗЕТ	Итого	Лек	Лаб	Пр	СР	Часы конт	ЗЕТ	Итого	Лек	Лаб	Пр	СР	Часы конт	ЗЕТ	Итого	Лек	Лаб	Пр	СР	Часы конт
							6	216	16	16	16	132	36														
3	108	16	34		22	36																					
3	108	34	34		40																						
	56			56				56			56				52			52				52			52		
														3	108	34	16		58								
														3	108	16		16	76								
																					3	108	16	34		58	
																					3	108	34		16	58	
																					3	108	34		16	58	
																					3	108	34		16	58	
							3	108	34		16	58															
							3	108	34		16	58															
							3	108	34		16	58															
6	272	50	68	56	62	36	15	596	82	48	88	342	36	6	268	50	16	68	134	13	520	118	68	100	234		
28	1064	198	152	154	434	126	30	1136	180	150	136	571	99	26	988	202	114	84	462	126	28	1060	234	184	116	454	72
							3	108				108															
																					6	216				216	
							3	108				108									6	216				216	
							3	108				108									6	216				216	
							2	72	16	16		40															

Курс 4														Закрепленная кафедра		-
Сем. 7							Сем. 8							Закрепленная кафедра		-
ЗЕТ	Итого	Лек	Лаб	Пр	СР	Часы конт	ЗЕТ	Итого	Лек	Лаб	Пр	СР	Часы конт	Код	Наименование	Компетенции
														58	Высшей математики и физико-математического моделирования	УК-1; ПК-1
														86	Полупроводниковой электроники и наноэлектроники	ПК-1
														86	Полупроводниковой электроники и наноэлектроники	УК-1
														69	Физической культуры и спорта	УК-7
														86	Полупроводниковой электроники и наноэлектроники	ДПК-3
														86	Полупроводниковой электроники и наноэлектроники	ДПК-3
														86	Полупроводниковой электроники и наноэлектроники	ДПК-1; ДПК-2
3	108	16	16	16	60									86	Полупроводниковой электроники и наноэлектроники	ДПК-3; ПК-2
							5	180	24	24	24	72	36	86	Полупроводниковой электроники и наноэлектроники	ДПК-1; ДПК-2; ДПК-3
5	180	34	16	16	87	27								86	Полупроводниковой электроники и наноэлектроники	ДПК-2; ДПК-3
														86	Полупроводниковой электроники и наноэлектроники	ДПК-3; ДПК-4; ПК-1
																ДПК-1; ПК-2
														86	Полупроводниковой электроники и наноэлектроники	ДПК-1; ПК-2
														86	Полупроводниковой электроники и наноэлектроники	ДПК-1; ПК-2
5	180	34	16		94	36										ДПК-3
5	180	34	16		94	36								86	Полупроводниковой электроники и наноэлектроники	ДПК-3
5	180	34	16		94	36								86	Полупроводниковой электроники и наноэлектроники	ДПК-2; ДПК-3; ПК-4
																ДПК-3; ПК-1
														86	Полупроводниковой электроники и наноэлектроники	ДПК-3; ПК-1
														86	Полупроводниковой электроники и наноэлектроники	ДПК-3; ПК-1
23	828	134	98	32	474	90	19	684	96	96	24	378	90			
26	936	150	98	66	532	90	19	684	96	96	24	378	90			
														86	Полупроводниковой электроники и наноэлектроники	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3
														86	Полупроводниковой электроники и наноэлектроники	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-4
														86	Полупроводниковой электроники и наноэлектроники	ОПК-3; ПК-1; ПК-2
							9	324				324		86	Полупроводниковой электроники и наноэлектроники	ОПК-1; ОПК-2; ДПК-3
							9	324				324				
							9	324				324				
														86	Полупроводниковой электроники и наноэлектроники	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ДПК-1; ДПК-2; ДПК-3; ДПК-4; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4
							6	216				216				
							6	216				216				
							6	216				216				
														86	Полупроводниковой электроники и наноэлектроники	УК-1
														86	Полупроводниковой электроники и наноэлектроники	УК-1; ПК-2

Курс 4														Закрепленная кафедра		-
Сем. 7							Сем. 8									
ЗЕТ	Итого	Лек	Лаб	Пр	СР	Часы конт	ЗЕТ	Итого	Лек	Лаб	Пр	СР	Часы конт	Код	Наименование	Компетенции

Индекс	Содержание
Вид деятельности:	
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач
Б1.В.11	Спецглавы математики
Б1.В.13	Информатика в микроэлектронике
Б1.О.06	Математика
Б1.О.07	Информатика
Б3.О.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ФТД.В.01	Практические основы специальности
ФТД.В.02	Системы измерения и обработки данных
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
Б1.О.08	Экономика и правовые нормы
Б1.О.23	Инновационный менеджмент
Б3.О.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде
Б1.О.09	Русский язык и деловое общение
Б3.О.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-4	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)
Б1.О.01	Иностранный язык
Б1.О.09	Русский язык и деловое общение
Б3.О.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-5	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах
Б1.О.02	История (история России, всеобщая история)
Б1.О.03	Философия
Б3.О.01(Д)	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
Б1.О.09	Русский язык и деловое общение
Б3.О.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
Б1.В.14	Элективные дисциплины по физической культуре и спорту
Б1.О.04	Физическая культура и спорт
Б3.О.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-8	Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций

Индекс	Содержание
Б1.О.05	Безопасность жизнедеятельности
Б1.О.13	Экология
Б3.О.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-1	Способен использовать положения, законы и методы естественных наук и математики для решения задач инженерной деятельности
Б1.О.11	Физика
Б1.О.12	Химия
Б1.О.13	Экология
Б1.О.14	Теоретические основы электротехники
Б1.О.15	Метрология, стандартизация и технические измерения
Б1.О.16	Материалы электронной техники
Б1.О.17	Физика конденсированного состояния
Б1.О.18	Физические основы электроники
Б1.О.19	Наноэлектроника
Б1.О.21	Основы технологии электронной компонентной базы
Б1.О.24	Методы математической физики
Б1.О.25	Физическая химия материалов и процессов электронной техники
Б2.О.01(У)	Ознакомительная практика
Б2.О.02(П)	Технологическая практика
Б2.О.04(Пд)	Преддипломная практика
Б3.О.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-2	Способен самостоятельно проводить экспериментальные исследования и использовать основные приемы обработки и представления полученных данных
Б1.О.11	Физика
Б1.О.12	Химия
Б1.О.14	Теоретические основы электротехники
Б1.О.15	Метрология, стандартизация и технические измерения
Б1.О.16	Материалы электронной техники
Б1.О.17	Физика конденсированного состояния
Б1.О.18	Физические основы электроники
Б1.О.19	Наноэлектроника
Б1.О.20	Основы проектирования электронной компонентной базы
Б1.О.22	Схемотехника
Б1.О.25	Физическая химия материалов и процессов электронной техники
Б2.О.01(У)	Ознакомительная практика

Индекс	Содержание
Б2.О.02(П)	Технологическая практика
Б2.О.04(Пд)	Преддипломная практика
Б3.О.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-3	Способен применять методы поиска, хранения, обработки, анализа и представления в требуемом формате информации из различных источников и баз данных, соблюдая при этом основные требования информационной безопасности
Б1.О.10	Инженерная и компьютерная графика
Б1.О.22	Схемотехника
Б1.О.24	Методы математической физики
Б2.О.01(У)	Ознакомительная практика
Б2.О.03(П)	Проектно-технологическая практика
Б3.О.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-4	Способен применять современные компьютерные технологии для подготовки текстовой и конструкторско-технологической документации с учетом требований нормативной документации
Б1.О.10	Инженерная и компьютерная графика
Б1.О.13	Экология
Б1.О.15	Метрология, стандартизация и технические измерения
Б2.О.02(П)	Технологическая практика
Б3.О.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ДПК-1	Способность владеть современными методами расчета и проектирования микросхем и устройств твердотельной электроники, способность к восприятию, разработке и критической оценке новых способов их проектирования
Б1.В.02	Математическое моделирование технологических процессов и интегральных схем
Б1.В.05	Методы исследования материалов и структур электроники
Б1.В.06	Физические основы радиотехники
Б1.В.08	Системы автоматизированного проектирования интегральных микросхем
Б1.В.09	Проектирование БИС
Б1.В.17	Основы производства изделий электронной техники
Б1.В.19	Проектирование цифровых устройств в базисе ПЛИС
Б1.В.ДВ.01.01	Физические основы микросхем и интегральных схем
Б1.В.ДВ.01.02	Микросхемные приборы на гетероструктурах
Б3.О.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ДПК-2	Готовность к применению современных технологических процессов и технологического оборудования на этапах разработки и производства микросхем и устройств твердотельной электроники
Б1.В.04	Технология материалов электронной техники
Б1.В.07	Технология изделий электроники и нанoeлектроники

Индекс	Содержание
Б1.В.10	Технология СБИС
Б1.В.17	Основы производства изделий электронной техники
Б1.В.19	Проектирование цифровых устройств в базисе ПЛИС
Б1.В.20	Функциональная электроника
Б1.В.ДВ.02.02	Системы на кристалле
Б3.О.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ДПК-3	Способность идентифицировать новые области исследований, новые проблемы в сфере физики, проектирования, технологии изготовления и применения микроэлектронных приборов и устройств
Б1.В.01	Спецглавы физики
Б1.В.03	Основы научных исследований и техника эксперимента
Б1.В.07	Технология изделий электроники и нанoeлектроники
Б1.В.08	Системы автоматизированного проектирования интегральных микросхем
Б1.В.10	Технология СБИС
Б1.В.15	Физика полупроводников
Б1.В.16	Вакуумная техника
Б1.В.18	Основы лучевых и плазменных технологий
Б1.В.19	Проектирование цифровых устройств в базисе ПЛИС
Б1.В.20	Функциональная электроника
Б1.В.21	Проектирование микропроцессорных устройств
Б1.В.ДВ.02.01	Физические основы надежности интегральных микросхем
Б1.В.ДВ.02.02	Системы на кристалле
Б1.В.ДВ.03.01	Квантовая механика и статистическая физика в микроэлектронике
Б1.В.ДВ.03.02	Пакеты прикладных математических программ
Б2.О.04(Пд)	Преддипломная практика
Б3.О.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ДПК-4	Способность разрабатывать модели исследуемых процессов, материалов, элементов, приборов, устройств твердотельной электроники и микроэлектронной техники
Б1.В.02	Математическое моделирование технологических процессов и интегральных схем
Б1.В.05	Методы исследования материалов и структур электроники
Б1.В.21	Проектирование микропроцессорных устройств
Б3.О.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
Вид деятельности: научно-исследовательский;	
ПК-1	Способность строить простейшие физические и математические модели приборов, схем, устройств и установок электроники и нанoeлектроники различного функционального назначения, а также использовать стандартные программные средства их компьютерного моделирования
Б1.В.04	Технология материалов электронной техники

Индекс	Содержание
Б1.В.08	Системы автоматизированного проектирования интегральных микросхем
Б1.В.09	Проектирование БИС
Б1.В.11	Спецглавы математики
Б1.В.12	Информационные технологии
Б1.В.21	Проектирование микропроцессорных устройств
Б1.В.ДВ.03.01	Квантовая механика и статистическая физика в микроэлектронике
Б1.В.ДВ.03.02	Пакеты прикладных математических программ
Б1.О.18	Физические основы электроники
Б1.О.20	Основы проектирования электронной компонентной базы
Б1.О.21	Основы технологии электронной компонентной базы
Б2.О.03(П)	Проектно-технологическая практика
Б3.О.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ПК-2	Способность аргументированно выбирать и реализовывать на практике эффективную методику экспериментального исследования параметров и характеристик приборов, схем, устройств и установок электроники и наноэлектроники различного функционального назначения
Б1.В.05	Методы исследования материалов и структур электроники
Б1.В.18	Основы лучевых и плазменных технологий
Б1.В.ДВ.01.01	Физические основы микроэлектронных приборов и интегральных схем
Б1.В.ДВ.01.02	Микроэлектронные приборы на гетероструктурах
Б1.О.20	Основы проектирования электронной компонентной базы
Б1.О.21	Основы технологии электронной компонентной базы
Б2.О.03(П)	Проектно-технологическая практика
Б3.О.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ФТД.В.02	Системы измерения и обработки данных
ПК-3	Готовность анализировать и систематизировать результаты исследований, представлять материалы в виде научных отчетов, публикаций, презентаций
Б1.В.03	Основы научных исследований и техника эксперимента
Б3.О.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ПК-4	Умение работать на технологическом оборудовании, применяемом при изготовлении изделий "система в корпусе"
Б1.В.07	Технология изделий электроники и наноэлектроники
Б1.В.ДВ.02.02	Системы на кристалле
Б3.О.01(Д)	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; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ДПК-1; ДПК-2; ДПК-3; ДПК-4; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4
Б1.О	Обязательная часть	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПК-1; ПК-2
Б1.О.01	Иностранный язык	УК-4
Б1.О.02	История (история России, всеобщая история)	УК-5
Б1.О.03	Философия	УК-5
Б1.О.04	Физическая культура и спорт	УК-7
Б1.О.05	Безопасность жизнедеятельности	УК-8
Б1.О.06	Математика	УК-1
Б1.О.07	Информатика	УК-1
Б1.О.08	Экономика и правовые нормы	УК-2
Б1.О.09	Русский язык и деловое общение	УК-3; УК-4; УК-6
Б1.О.10	Инженерная и компьютерная графика	ОПК-3; ОПК-4
Б1.О.11	Физика	ОПК-1; ОПК-2
Б1.О.12	Химия	ОПК-1; ОПК-2
Б1.О.13	Экология	УК-8; ОПК-1; ОПК-4
Б1.О.14	Теоретические основы электротехники	ОПК-1; ОПК-2
Б1.О.15	Метрология, стандартизация и технические измерения	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-4
Б1.О.16	Материалы электронной техники	ОПК-1; ОПК-2
Б1.О.17	Физика конденсированного состояния	ОПК-1; ОПК-2
Б1.О.18	Физические основы электроники	ОПК-1; ОПК-2; ПК-1
Б1.О.19	Нанoeлектроника	ОПК-1; ОПК-2
Б1.О.20	Основы проектирования электронной компонентной базы	ОПК-2; ПК-1; ПК-2
Б1.О.21	Основы технологии электронной компонентной базы	ОПК-1; ПК-1; ПК-2
Б1.О.22	Схемотехника	ОПК-2; ОПК-3
Б1.О.23	Инновационный менеджмент	УК-2
Б1.О.24	Методы математической физики	ОПК-1; ОПК-3
Б1.О.25	Физическая химия материалов и процессов электронной техники	ОПК-1; ОПК-2
Б1.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	УК-1; УК-7; ДПК-1; ДПК-2; ДПК-3; ДПК-4; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4
Б1.В.01	Спецглавы физики	ДПК-3
Б1.В.02	Математическое моделирование технологических процессов и интегральных схем	ДПК-1; ДПК-4
Б1.В.03	Основы научных исследований и техника эксперимента	ДПК-3; ПК-3
Б1.В.04	Технология материалов электронной техники	ДПК-2; ПК-1
Б1.В.05	Методы исследования материалов и структур электроники	ДПК-1; ДПК-4; ПК-2
Б1.В.06	Физические основы радиотехники	ДПК-1

Индекс	Наименование	Формируемые компетенции
Б1.В.07	Технология изделий электроники и нанoeлектроники	ДПК-2; ДПК-3; ПК-4
Б1.В.08	Системы автоматизированного проектирования интегральных микросхем	ДПК-1; ДПК-3; ПК-1
Б1.В.09	Проектирование БИС	ДПК-1; ПК-1
Б1.В.10	Технология СБИС	ДПК-2; ДПК-3
Б1.В.11	Спецглавы математики	УК-1; ПК-1
Б1.В.12	Информационные технологии	ПК-1
Б1.В.13	Информатика в микроэлектронике	УК-1
Б1.В.14	Элективные дисциплины по физической культуре и спорту	УК-7
Б1.В.15	Физика полупроводников	ДПК-3
Б1.В.16	Вакуумная техника	ДПК-3
Б1.В.17	Основы производства изделий электронной техники	ДПК-1; ДПК-2
Б1.В.18	Основы лучевых и плазменных технологий	ДПК-3; ПК-2
Б1.В.19	Проектирование цифровых устройств в базисе ПЛИС	ДПК-1; ДПК-2; ДПК-3
Б1.В.20	Функциональная электроника	ДПК-2; ДПК-3
Б1.В.21	Проектирование микропроцессорных устройств	ДПК-3; ДПК-4; ПК-1
Б1.В.ДВ.01	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.4	ДПК-1; ПК-2
Б1.В.ДВ.01.01	Физические основы микроэлектронных приборов и интегральных схем	ДПК-1; ПК-2
Б1.В.ДВ.01.02	Микроэлектронные приборы на гетероструктурах	ДПК-1; ПК-2
Б1.В.ДВ.02	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.5	ДПК-3
Б1.В.ДВ.02.01	Физические основы надежности интегральных микросхем	ДПК-3
Б1.В.ДВ.02.02	Системы на кристалле	ДПК-2; ДПК-3; ПК-4
Б1.В.ДВ.03	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.6	ДПК-3; ПК-1
Б1.В.ДВ.03.01	Квантовая механика и статистическая физика в микроэлектронике	ДПК-3; ПК-1
Б1.В.ДВ.03.02	Пакеты прикладных математических программ	ДПК-3; ПК-1
Б2	Практика	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ДПК-3; ПК-1; ПК-2
Б2.О	Обязательная часть	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ДПК-3; ПК-1; ПК-2
Б2.О.01(У)	Ознакомительная практика	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3
Б2.О.02(П)	Технологическая практика	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-4
Б2.О.03(П)	Проектно-технологическая практика	ОПК-3; ПК-1; ПК-2
Б2.О.04(Пд)	Преддипломная практика	ОПК-1; ОПК-2; ДПК-3
Б2.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	
Б3	Государственная итоговая аттестация	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ДПК-1; ДПК-2; ДПК-3; ДПК-4; 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; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ДПК-1; ДПК-2; ДПК-3; ДПК-4; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ КОМПЕТЕНЦИЙ Учебный план бакалавриата '1103041 МТЭ-18-1.plx', код направления 11.03.04, год начала подготовки 2018

Индекс	Наименование	Формируемые компетенции
БЗ.О.01(Д)	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; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ДПК-1; ДПК-2; ДПК-3; ДПК-4; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4
ФТД	Факультативы	УК-1; ПК-2
ФТД.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	УК-1; ПК-2
ФТД.В.01	Практические основы специальности	УК-1
ФТД.В.02	Системы измерения и обработки данных	УК-1; ПК-2

№	Индекс	Наименование	Семестр 1										Семестр 2										Итого за курс										Каф.	Семестры	
			Контр.	Академических часов						ЗЕТ	Неделя	Контр.	Академических часов						ЗЕТ	Неделя	Контр.	Академических часов						ЗЕТ	Неделя						
				Всего	Кон. такт.	Лек	Лаб	Пр	СР				Контр. оль	Всего	Кон. такт.	Лек	Лаб	Пр				СР	Контр. оль	Всего	Кон. такт.	Лек	Лаб			Пр	СР	Контр. оль			Всего
ИТОГО				1118							29.5	18 3/6		1190								31.5	21 1/6		2308							61	39 4/6		
ИТОГО по ОП (без факультативов)				1046						27.5			1190								31.5			2236						59					
УЧЕБНАЯ НАГРУЗКА, (акад.час/нед)	ОП, факультативы (в период ТО)			61									56.8											59											
	ОП, факультативы (в период экз. сес.)			54									54											54											
	Ауд. нагр. (ОП - элект. курсы по физик.)			21.3									25											23.2											
	Конт. раб. (ОП - элект. курсы по физик.)			21.3									25											23.2											
Ауд. нагр. (элект. курсы по физик.)			3.3									3.3											3.3												
ДИСЦИПЛИНЫ				1118	454	164	66	224	592	72	29.5	ТО: 17 1/6 Ф: 1 1/3		1082	488	164	100	224	495	99	28.5	ТО: 17 1/3 Ф: 1 5/6		2200	942	328	166	448	1087	171	58	ТО: 34 1/2 Ф: 3 1/6			
1	Б1.0.01	Иностранный язык	Зач	144	50			50	94		4		Экз	144	50			50	58	36	4			Экз Зач	288	100			100	152	36	8		54	12
2	Б1.0.02	История (история России, всеобщая история)											Зач	108	50	16		34	58		3			Зач	108	50	16		34	58		3		32	2
3	Б1.0.04	Финансовая культура и спорт							20		1		Зач	38	16	16			20		1			Зач	72	32	32		40			2		69	12
4	Б1.0.06	Математика	Зач	144	50	16		34	94		4		Экз	108	50	16		34	22	36	3			Экз Зач	262	100	32		68	116	36	7		58	123
5	Б1.0.07	Информатика	Зач	64	32	16	16		22		1.5		Экз КР	90	32	16	16		31	27	2.5			Экз Зач КР	144	64	32	32		53	27	4		86	21
6	Б1.0.09	Русский язык и деловое общение	Зач	108	32	16		16	76		3													Зач	108	32	16		16	76		3		54	1
7	Б1.0.10	Инженерная и компьютерная графика	Экз КР	180	52	16		36	92	36	5													Экз КР	180	52	16		36	92	36	5		68	1
8	Б1.0.11	Физика	Зач	144	66	16	34	16	78		4		Зач	180	102	34	34	34	78		5			Зач(2)	324	168	50	68	50	156		9		60	123
9	Б1.0.12	Химия	Экз	180	66	34	16	16	78	36	5													Экз	180	66	34	16	16	78	36	5		26	1
10	Б1.8.03	Основы научных исследований и техника эксперимента											Зач	144	32	16	16		112		4			Зач	144	32	16	16		112		4		86	2
11	Б1.8.12	Информационные телеологии											Зач КР	108	50	16	34		58		3			Зач КР	108	50	16	34		58		3		86	23
12	Б1.8.14	Элементарные дисциплины по финансовой культуре и спорту	Зач	68	56				56				Зач	68	56			56						Зач(2)	112	112			112					69	123456
13	Б1.8.17	Основы производства изделий электронной техники											Зач	108	50	34		16	58		3			Зач	108	50	34		16	58		3		86	2
14	РГД.В.01	Практические основы специальности	Зач	72	34	34			38		2													Зач	72	34	34			38		2		86	1
ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ ФОРМЫ КОНТРОЛЯ			Экз(2) Зач(4) Зач(3) КР										Экз(3) Зач(4) Зач(3) КР(2)										Экз(5) Зач(8) Зач(6) КР КР(2)												
ПРАКТИКИ			(План)																																
Обязательная практика													Зач										Зач												
ГИА			(План)																																
КАНИКУЛЫ													2										8											10	

№	Индекс	Наименование	Семестр 7										Семестр 8										Итого за курс										Каф.	Семестры			
			Контроль	Академических часов						ЗЕТ	Неделя	Контроль	Академических часов						ЗЕТ	Неделя	Контроль	Академических часов						ЗЕТ	Неделя								
				Всего	Кон. такт.	Лек	Лаб	Пр	СР				Контр. оль	Всего	Кон. такт.	Лек	Лаб	Пр				СР	Контр. оль	Всего	Кон. такт.	Лек	Лаб			Пр	СР	Контр. оль			Всего	Кон. такт.	Лек
ИТОГО				936							26	18 3/6		1224								34	22 4/6		2160							60	41 1/6				
ИТОГО по ОП (без факультативов)				936							26	18 3/6		1224								34	22 4/6		2160						60	41 1/6					
УЧЕБНАЯ НАГРУЗКА, (зач.час/нед)	ОП, факультативы (в период ТО)			50.3										54											52.2												
	ОП, факультативы (в период за. сем.)			54										54											54												
	Ауд. нагр. (ОП - элект. курсы по физик.)			18.7										19.7											19.3												
	Контр. раб. (ОП - элект. курсы по физик.)			18.7										19.7											19.3												
Ауд. нагр. (элект. курсы по физик.)																																					
ДИСЦИПЛИНЫ				936	314	150	98	66	532	90	26	ТО: 16 5/6 Ф: 1 2/3		684	216	96	96	24	378	90	19	ТО: 11 5/6 Ф: 1 2/3		1620	530	246	194	90	910	180	45	ТО: 27 5/6 Ф: 3 1/3					
1	Б1.0.23	Инновационный менеджмент	За	108	50	16		34	58		3												За	108	50	16		34	58		3			65	7		
2	Б1.8.02	Математическое моделирование технологических процессов и интегральных схем											Экз КР	180	48	24	24		105	27	5		Экз КР	180	48	24	24		105	27	5			86	8		
3	Б1.8.07	Технология изделий электроники и микроэлектроники	Экз КП	180	50	34	16		103	27	5												Экз КП	180	50	34	16		103	27	5			86	7		
4	Б1.8.08	Системы автоматизированного проектирования интегральных микросхем	Экз	180	50	16	34		130		5												Экз	180	50	16	34		130		5			86	7		
5	Б1.8.09	Проектирование БИС											Экз КП	180	48	24	24		105	27	5		Экз КП	180	48	24	24		105	27	5			86	8		
6	Б1.8.10	Технология СБИС											Экз	144	48	24	24		96		4		Экз	144	48	24	24		96		4			86	8		
7	Б1.8.18	Основы твердых и гибридных микросхем	За	108	48	16	16	16	60		3												За	108	48	16	16	16	60		3			86	7		
8	Б1.8.19	Проектирование цифровых устройств в базе ПЛИС											Экз	180	72	24	24	24	72	36	5		Экз	180	72	24	24	24	72	36	5			86	8		
9	Б1.8.20	Функциональная электроника	Экз КР	180	66	34	16	16	87	27	5												Экз КР	180	66	34	16	16	87	27	5			86	7		
10	Б1.8.ДВ.02.01	Физические основы надежности интегральных микросхем	Экз	180	50	34	16		94	36	5												Экз	180	50	34	16		94	36	5			86	7		
11	Б1.8.ДВ.02.02	Системы на кристалле	Экз	180	50	34	16		94	36	5												Экз	180	50	34	16		94	36	5			86	7		
ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ ФОРМЫ КОНТРОЛЯ				Экз(3) Экз(2) Экз КП КР											Экз(3) Экз КП КР											Экз(6) Экз(2) Экз(2) КП(2) КР(2)											
ПРАКТИКИ (План)														324					324		9	6			324				324		9	6					
Преддипломная практика													Экз	324					324		9	6		Экз	324				324		9	6					
ГИА (План)														216					216		6	4			216				216		6	4					
Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы														216					216		6	4			216				216		6	4					
КАНИКУЛЫ											1											7 3/6									8 3/6						

Название практики	Курс	Сем. курса	Кафедра	+	Продолжительность (недель)	Студ.	Часов				Трудоемкость
							на студента	на студ. ден	на подгру	на по дгр	
Вид практики: Учебная практика											
Ознакомительная практика	1	2			2						36
			86	+	2	22					18 36
Вид практики: Производственная практика											
Технологическая практика	2	2			2						
			86	+	2						
Проектно-технологическая практика	3	2			4						
			86	+	4						
Вид практики: Преддипломная практика											
Преддипломная практика	4	2			6						
			86	+	6						
Итого по факту						14					36
Итого по плану						14					

Вид	Курс	Сем	Каф.	Студ.	Замечания
Инженерная и компьютерная графика					
КП	1	1	68	22	
Информатика					
КР	1	2	86	22	
Информационные технологии					
КР	1	2	86	22	
Математика					
КР	2	1	58		
Методы математической физики					
КР	2	2	58		
Теоретические основы электротехники					
КП	2	2	75		
Основы проектирования электронной компонентной базы					
КП	3	1	86		
Схемотехника					
КП	3	2	86		
Физика конденсированного состояния					
КР	3	1	86		
Физические основы электроники					
КР	3	1	86		
Математическое моделирование технологических процессов и интегральных схем					
КР	4	2	86		
Проектирование БИС					
КП	4	2	86		
Технология изделий электроники и нанoeлектроники					
КП	4	1	86		
Функциональная электроника					
КР	4	1	86		

	Итого						Курс 1			Курс 2			Курс 3			Курс 4			
	Баз. %	Вар. %	ДВ(от Вар.)%	ЗЕТ			Всего	Сем 1	Сем 2	Всего	Сем 3	Сем 4	Всего	Сем 5	Сем 6	Всего	Сем 7	Сем 8	
				Мин.	Макс.	Факт													
Итого				190	250	244	61	29.5	31.5	63	28	35	60	26	34	60	26	34	
Итого по ОП (без факультативов)				186	246	240	59	27.5	31.5	61	28	33	60	26	34	60	26	34	
Дисциплины (модули)	57%	43%	11.9%	160	216	213	56	27.5	28.5	58	28	30	54	26	28	45	26	19	
Обязательная часть				80	136	121	46	27.5	18.5	37	22	15	35	20	15	3	3		
Часть, формируемая участниками образовательных отношений				80	100	92	10		10	21	6	15	19	6	13	42	23	19	
Практика	100%	0%	0%	20	21	21	3		3	3		3	6		6	9		9	
Обязательная часть				20	21	21	3		3	3		3	6		6	9		9	
Часть, формируемая участниками образовательных отношений																			
Государственная итоговая аттестация				6	9	6										6		6	
Обязательная часть				6	9	6										6		6	
Факультативы				4	4	4	2	2		2		2							
Часть, формируемая участниками образовательных отношений				4	4	4	2	2		2		2							
Процент ... занятий от аудиторных	лекционных					45%													
Объём обязательной части от общего объёма программы, без учета ГИА						60.68376%													
Учебная нагрузка (акад.час/нед)	ОП, факультативы (в период ТО)					56	-	61	56.8	-	54.7	64	-	50.3	56	-	50.3	54	
	ОП, факультативы (в период экз. сессий)					53.4	-	54	54	-	54	54	-	54	48	-	54	54	
	в период гос. экзаменов						-			-			-			-			
	Конт. раб. (ОП - элект. курсы по физ.к.)					22.9	-	21.3	25	-	26.1	23.7	-	20.3	27.3	-	18.7	19.7	
	Конт. раб. (элект. курсы по физ.к.)					2.5	-	3.3	3.3	-	3.3	3.3	-	3.1	3	-			
Обязательные формы контроля	ЭКЗАМЕНЫ (Экз)						5	2	3	6	3	3	5	3	2	6	3	3	
	ЗАЧЕТЫ (За)						5	2	3	9	4	5	10	4	6	2	2		
	ЗАЧЕТЫ С ОЦЕНКОЙ (ЗаО)						7	3	4	4	2	2	2		2	3	1	2	
	КУРСОВЫЕ ПРОЕКТЫ (КП)						1	1		1		1	2	1	1	2	1	1	
	КУРСОВЫЕ РАБОТЫ (КР)						2		2	2	1	1	2	2		2	1	1	

Вид работы	Каф.	Студ.	Часов на студ./гр.	Трудоемкость
Консультации по				
Комиссия №1				
	Каф.	Студ.	Часов на студ./гр.	Трудоемкость
Член комиссии				
Примечания к комиссиям ГЭК				

Комиссия №1			
Каф.	Студ.	Часов на студ./гр.	Трудоемкость

Член комиссии

Дежурство

Примечания к комиссиям ГЭК

Код	Аббревиатура	Название кафедры
1		Информационных технологий и автоматизированного проектирования в строительстве
2		Автоматизации технологических процессов
3		Информатики и графики
4		Физики(1)
5		Строительной механики
6		Металлических конструкций и сварки в строительстве
7		Проектирования зданий и сооружений
8		Технологии строительного производства
9		Организации строительства, экспертизы и управления недвижимостью
10		Строительных конструкций, оснований и фундаментов
11		Экономики и основ предпринимательства
12		Управления строительством
13		Основ проектирования и архитектурной графики
14		Композиции и сохранения архитектурно-градостроительного наследия
15		Кафедра 11
16		Дизайна
17		Теории и практики архитектурного проектирования
18		Техносферной и пожарной безопасности
19		Теоретической и прикладной механики
20		Кафедра 23
21		Физического воспитания и спорта
22		Строительства и эксплуатации автомобильных дорог
23		Строительной техники и инженерной механики
24		Проектирования автомобильных дорог и мостов
25		Высшей математики
26		Химии и химической технологии материалов
27		Кафедра 26
28		Кафедра 29
29		Технологии строительных материалов, изделий и конструкций
30		Связи с общественностью
31		Иностранных языков
32		Философии, социологии и истории
33		Кафедра
34		Русского языка и межкультурной коммуникации
35		Кафедра 39
36		Гидравлики, водоснабжения и водоотведения
37		Жилищно-коммунального хозяйства
38		Теплогасоснабжения и нефтегазового дела
39		Кадастра недвижимости, землеустройства и геодезии
40		Инноватики и строительной физики
41		Градостроительства
42		Технического регулирования в строительстве
43		Инновационных энергосберегающих технологий в строительстве
44		Гуманитарных дисциплин

Код	Аббревиатура	Название кафедры
45		Естественно-научных дисциплин
46		Строительной техники
47		Теплогазоснабжения и вентиляции
48		Дизайна БФ
49		Автомобильных дорог
50		Экономики и управления в строительстве
51		Эффективных ограждающих конструкций
52		Проектирования и строительства линейных объектов
53		Деканат среднего профессионального образования
54		Иностранных языков и технологии перевода
55		Истории и политологии
56		Экономической теории и экономической политики
57		Управление персоналом организации
58		Высшей математики и физико-математического моделирования
59		Системного анализа и управления в медицинских системах
60		Физики
61		Технологии и обеспечения гражданской обороны в чрезвычайных ситуациях
62		Промышленной экологии и безопасности жизнедеятельности
63		Систем автоматизированного проектирования и информационных систем
64		Радиотехники
65		Инженерной экономики
66		Прикладной математики и механики
67		Теоретической и промышленной теплоэнергетики
68		Графики, конструирования и информационных технологий в промышленном дизайне
69		Физической культуры и спорта
70		Материаловедения и физики металлов
71		Ракетных двигателей
72		Автоматизированного оборудования и машиностроительного производства
73		Электромеханических систем и электроснабжения
74		Физики твердого тела
75		Электропривода, автоматики и управления в технических системах
76		Автоматизированных и вычислительных систем
77		Радиоэлектронных устройств и систем
78		Систем информационной безопасности
79		Конструирования и производства радиоаппаратуры
80		Экономика и управления на предприятии машиностроения
81		Технологии машиностроения
82		Компьютерных интеллектуальных технологий проектирования
83		Технологии сварочного производства и диагностики
84		Нефтегазового оборудования и транспортировки
85		Самолетостроения
86		Полупроводниковой электроники и наноэлектроники
87		Химии(2)
88		Военная кафедра

ЗЕТ	Распределение ЗЕТ по курсам и семестрам																																																																													
	Курс 1				Курс 2				Курс 3				Курс 4																																																																	
	Сем 1		Сем 2		Сем 3		Сем 4		Сем 5		Сем 6		Сем 7		Сем 8																																																															
	Наименование	ЗЕТ	Наименование	ЗЕТ	Наименование	ЗЕТ	Наименование	ЗЕТ	Наименование	ЗЕТ	Наименование	ЗЕТ	Наименование	ЗЕТ	Наименование	ЗЕТ																																																														
Итого	61				63				60				60																																																																	
Всего	29.5		31.5		28		35		26		34		26		34																																																															
1	Б1.О.01 Иностранный язык [ЗаО]	4	Б1.О.01 Иностранный язык [Экз]	4	Б1.О.03 Философия [За]	3	Б1.О.08 Экономика и правовые нормы [Экз]	2	Б1.О.16 Материалы электронной техники [Экз]	3	Б1.О.05 Безопасность жизнедеятельнос ти [За]	3	Б1.О.23 Инновационный менеджмент [За]	3	Б1.В.02 Математическое моделирование технологических процессов и интегральных схем [Экз, КР]	5																																																														
2																																																																														
3																																																																														
4																																																																														
5																	Б1.О.04 Физическая культура и спорт	1	Б1.О.02 История (история России, всеобщая история) [За]	3	Б1.О.06 Математика [Экз, КР]	3	Б1.О.13 Экология [За]	3	Б1.О.17 Физика конденсированног о состояния [Экз, КР]	5	Б1.О.18 Физические основы электроники [Экз]	3	Б1.В.07 Технология изделий электроники и наноэлектроники [Экз, КР]	5																																																
6																																																																														
7																																																																														
8																	Б1.О.06 Математика [ЗаО]	4													Б1.О.04 Физическая культура и спорт [За]	1	Б1.О.08 Экономика и правовые нормы [За]	2	Б1.О.14 Теоретические основы электротехники [Экз, КП]	4	Б1.О.19 Наноэлектроника [За]	3	Б1.В.09 Проектирование БИС [Экз, КП]	5																																						
9																																																																														
10																	Б1.О.07 Информатика [За]	1.5																							Б1.О.06 Математика [Экз]	3	Б1.О.11 Физика [Экз]	4	Б1.О.16 Материалы электронной техники [За]	2	Б1.О.18 Физические основы электроники [За, КР]	3	Б1.О.21 Основы технологии электронной компонентной базы [За]	3	Б1.В.08 Системы автоматизирован ного проектирования интегральных микросхем [ЗаО]	5																										
11																																																																														
12																	Б1.О.09 Русский язык и деловое общение [За]	3																																			Б1.О.07 Информатика [Экз, КР]	2.5	Б1.О.14 Теоретические основы электротехники [ЗаО]	3	Б1.О.24 Методы математической физики [ЗаО, КР]	4	Б1.О.20 Основы проектирования электронной компонентной базы [Экз, КП]	5	Б1.О.22 Схемотехника [Экз, КП]	3	Б1.В.18 Основы лучевых и плазменных технологий [За]	3	Б1.В.10 Технология СБИС [ЗаО]	4												
13																																																																														
14																																																																														
15																																																																														
16																																																																			Б1.О.10 Инженерная и компьютерная графика [Экз, КП]	5	Б1.О.11 Физика [ЗаО]	5	Б1.О.15 Метрология, стандартизация и технические измерения [За]	3	Б1.В.01 Спецглавы физики [За]	3	Б1.В.04 Технология материалов электронной	4	Б1.В.19 Проектирование цифровых устройств в базисе ПЛИС [Экз]	5
17																																																																														

Примечание Учебный план бакалавриата '1103041 МТЭ-18-1.plx', код направления 11.03.04, год начала подготовки 2018

--