

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И.Носова"

Институт энергетике и автоматизированных систем

План утвержден Ученым советом вуза

Протокол № 5 от 17.03.2021

РАБОЧИЙ УЧЕБНЫЙ ПЛАН

по программе бакалавриата

11.03.04

11.03.04 Электроника и нанoeлектроника

Направленность (профиль) Проектирование и программирование систем Интернета вещей

Профиль: Проектирование и программирование систем Интернета вещей

Кафедра: Электроники и микроэлектроники

Квалификация: Бакалавр

Год начала подготовки (по учебному плану) 2021

Учебный год 2021-2022

Образовательный стандарт (ФГОС) № 927 от 19.09.2017

Форма обучения: Очная

Срок получения образования: 4г

Код	Области профессиональной деятельности и (или) сферы профессиональной деятельности. Профессиональные стандарты
40	СКВОЗНЫЕ ВИДЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ПРОМЫШЛЕННОСТИ
40.040	ИНЖЕНЕР В ОБЛАСТИ РАЗРАБОТКИ ЦИФРОВЫХ БИБЛИОТЕК СТАНДАРТНЫХ ЯЧЕЕК И СЛОЖНОФУНКЦИОНАЛЬНЫХ БЛОКОВ

Основной	Типы задач профессиональной деятельности
+	научно-исследовательский
+	проектно-конструкторский
+	сервисно-эксплуатационный

СОГЛАСОВАНО

Проректор по учебной работе

Проректор по экономическим и финансовым вопросам

Начальник УМУ

Директор института

Заведующий кафедрой

Внешний рецензент директор сервисного центра

ООО "ТЕХНОАП Инжиниринг"



Чукин М.В.

Назарова О.Л.

Ведров М.Н.

Бычик С.А.

Храмшин В.Р.

Лукьянов С.И.

Семешко Е.С.



Лист регистраций изменений и дополнений

№	Краткое содержание изменения/дополнения	Основание внесения изменения/дополнения в	Номер протокола и дата переутверждения учебного плана ученым советом университета
1.	Изменения согласно требованиям федерального государственного образовательного стандарта высшего образования	Приказ Министерства науки и высшего образования РФ №1456 “О внесении изменений в федеральные государственные образовательные стандарты высшего образования”.	Протокол №14 от 29.09.2021

-	-	-	-	Форма контроля					з.е.		Итого акад.часов							Курс 1		Курс 2		Курс 3		Курс 4	
				Экза мен	Зачет	Зачет с оц.	КП	КР	Экспертное	Факт	Экспертное	По плану	Конт. раб.	Ауд.	СР	Конт роль	Пр. подгот	Семест	Семест	Семест	Семест	Семест	Семест	Семест	Семест
																		з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.
<input type="checkbox"/>	+	Б1.В.09	Методы и средства диагностирования			7			3	3	108	108	78	76	30									3	
<input type="checkbox"/>	+	Б1.В.10	САПР устройств промышленной электроники		7			7	3	3	108	108	79	76	29									3	
<input type="checkbox"/>	+	Б1.В.11	Arduino. Проектирование устройств			8			3	3	108	108	56.2	55	51.8									3	
<input type="checkbox"/>	+	Б1.В.12	Схемотехника	6					4	4	144	144	89	85	19.3	35.7						4			
<input type="checkbox"/>	+	Б1.В.13	Linux. Рабочая станция			4			3	3	108	108	34.95	34	73.05				3						
<input type="checkbox"/>	+	Б1.В.14	Элементы цифровой техники	5					4	4	144	144	72	68	36.3	35.7					4				
<input type="checkbox"/>	+	Б1.В.15	Технологические датчики			7			3	3	108	108	78	76	30								3		
<input type="checkbox"/>	+	Б1.В.16	Программируемые технические средства	8					4	4	144	144	69.95	66	38.35	35.7								4	
<input type="checkbox"/>	+	Б1.В.17	Нанoeлектроника			6			2	2	72	72	52.8	51	19.2							2			
<input type="checkbox"/>	+	Б1.В.18	Машинные языки	4					4	4	144	144	37.15	34	71.15	35.7				4					
<input type="checkbox"/>	+	Б1.В.19	Физические основы электроники	3		2			9	9	324	324	150	144	138.3	35.7		5	4						
<input type="checkbox"/>	+	Б1.В.20	Материалы и элементы электронной техники	4					3	3	108	108	55	51	17.3	35.7					3				
<input type="checkbox"/>	+	Б1.В.21	Основы проектирования электронной компонентной базы		7				3	3	108	108	39.05	38	68.95								3		
<input type="checkbox"/>	+	Б1.В.ДВ.01	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.01	5			5		4	4	144	144	73.5	68	34.8	35.7						4			
<input type="checkbox"/>	+	Б1.В.ДВ.01.01	Расчет электронных схем	5			5		4	4	144	144	73.5	68	34.8	35.7						4			
<input type="checkbox"/>	-	Б1.В.ДВ.01.02	Микроэлектроника	5			5		4	4	144	144	73.5	68	34.8	35.7						4			
<input type="checkbox"/>	+	Б1.В.ДВ.02	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.02	6					4	4	144	144	72	68	36.3	35.7						4			
<input type="checkbox"/>	+	Б1.В.ДВ.02.01	Real-Time Operating System (RTOS) в IoT	6					4	4	144	144	72	68	36.3	35.7						4			
<input type="checkbox"/>	-	Б1.В.ДВ.02.02	АСУ технологическими объектами	6					4	4	144	144	72	68	36.3	35.7						4			
<input type="checkbox"/>	+	Б1.В.ДВ.03	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.03		5				3	3	108	108	52.8	51	55.2							3			
<input type="checkbox"/>	+	Б1.В.ДВ.03.01	Магнитные элементы электронных устройств		5				3	3	108	108	52.8	51	55.2							3			
<input type="checkbox"/>	-	Б1.В.ДВ.03.02	Отладочные средства микропроцессорных систем		5				3	3	108	108	52.8	51	55.2							3			
Блок 2.Практика									21	21	756	756	13.7		742.3		756	3		3	6	6	3		
Обязательная часть									3	3	108	108	3.7		104.3		108	3							
<input type="checkbox"/>	+	Б2.О.01(У)	учебная - ознакомительная практика			2			3	3	108	108	3.7		104.3		108	3							
Часть, формируемая участниками образовательных отношений									18	18	648	648	10		638		648			3	6	6	3		
<input type="checkbox"/>	+	Б2.В.01(У)	Учебная - практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности			4			3	3	108	108	3.7		104.3		108			3					
<input type="checkbox"/>	+	Б2.В.02(П)	Производственная – производственно-технологическая			5			6	6	216	216	2.5		213.5		216				6				
<input type="checkbox"/>	+	Б2.В.03(П)	Производственная – производственно-технологическая			6			6	6	216	216	2.5		213.5		216					6			
<input type="checkbox"/>	+	Б2.В.04(Пд)	Производственная – преддипломная практика			8			3	3	108	108	1.3		106.7		108							3	
Блок 3.Государственная итоговая аттестация									9	9	324	324	22	6	302									9	
<input type="checkbox"/>	+	Б3.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	8					3	3	108	108	6.5	6	101.5									3	
<input type="checkbox"/>	+	Б3.02(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы						6	6	216	216	15.5		200.5									6	
ФТД.Факультативы									2	2	72	72	36.2	36	35.8		2								
<input type="checkbox"/>	+	ФТД.01	Дизайн электронной аппаратуры		1				1	1	36	36	18.1	18	17.9		1								
<input type="checkbox"/>	+	ФТД.02	Дискретная математика		1				1	1	36	36	18.1	18	17.9		1								

				Форма контроля					з.е.				Итого акад.часов											
-	Счита ть в плане	Индекс	Наименование	Экза мен	Зачет	Зачет с оц.	КП	КР	Экспер тное	Факт	Часов в з.е.	Экспер тное	По плану	Конт. раб.	Ауд.	Лек	Лаб	Пр	ВНКР	СР	Конт роль	Интер часы	Пр. подгот	
Блок 1.Дисциплины (модули)									210	210		7560	7560	3714.8	3575	1514	906	1155	139.8	2988.4	856.8	770	4	
Обязательная часть									123	123		4428	4428	2063.15	2000	693	329	978	63.15	1972.15	392.7	464		
<input type="checkbox"/>	+	Б1.О.01	История (История России, Всеобщая история)	1					3	3	36	108	108	57.2	54	18		36	3.2	15.1	35.7	14		
<input type="checkbox"/>	+	Б1.О.02	Личностно-профессиональное саморазвитие		1				3	3	36	108	108	18.1	18			18	0.1	89.9		6		
<input type="checkbox"/>	+	Б1.О.03	Культурология		1				3	3	36	108	108	18.1	18			18	0.1	89.9		6		
<input type="checkbox"/>	+	Б1.О.04	Иностранный язык	3	12				7	7	36	252	252	110.5	108			108	2.5	105.8	35.7	42		
<input type="checkbox"/>	+	Б1.О.05	Правоведение		3				3	3	36	108	108	37	36	18		18	1	71		6		
<input type="checkbox"/>	+	Б1.О.06	Социальное партнерство		2				3	3	36	108	108	37	36	18		18	1	71		6		
<input type="checkbox"/>	+	Б1.О.07	Деловая коммуникация на русском языке		2				3	3	36	108	108	37	36	18		18	1	71		6		
<input type="checkbox"/>	+	Б1.О.08	Философия	3					3	3	36	108	108	57.2	54	18		36	3.2	15.1	35.7	14		
<input type="checkbox"/>	+	Б1.О.09	Безопасность жизнедеятельности	4					4	4	36	144	144	37.15	34	17	17		3.15	71.15	35.7	6		
<input type="checkbox"/>	+	Б1.О.10	Физическая культура и спорт		3				2	2	36	72	72	19	18	18			1	53				
<input type="checkbox"/>	+	Б1.О.11	Проектная деятельность		345678				7	7	36	252	252	110.6	110			110	0.6	141.4		8		
<input type="checkbox"/>	+	Б1.О.12	Продвижение научной продукции		4				3	3	36	108	108	17.1	17			17	0.1	90.9		6		
<input type="checkbox"/>	+	Б1.О.13	Технологическое предпринимательство		6				3	3	36	108	108	34.1	34			34	0.1	73.9		14		
<input type="checkbox"/>	+	Б1.О.14	Экономика			3			3	3	36	108	108	55	54	18		36	1	53		14		
<input type="checkbox"/>	+	Б1.О.15	Производственный менеджмент			7			3	3	36	108	108	39.05	38	19		19	1.05	68.95		6		
<input type="checkbox"/>	+	Б1.О.16	Математика	12	3	4			14	14	36	504	504	277	266	124		142	11	155.6	71.4	56		
<input type="checkbox"/>	+	Б1.О.17	Физика	12	3	4			14	14	36	504	504	331	320	124	107	89	11	101.6	71.4	72		
<input type="checkbox"/>	+	Б1.О.18	Начертательная геометрия и компьютерная графика			12			6	6	36	216	216	91.1	90	18		72	1.1	124.9		28		
<input type="checkbox"/>	+	Б1.О.19	Информатика и информационные технологии	2	1				7	7	36	252	252	112.2	108	36		72	4.2	104.1	35.7	28		
<input type="checkbox"/>	+	Б1.О.20	Основы программирования (Java Script)			5			4	4	36	144	144	69.8	68	34	34		1.8	74.2		14		
<input type="checkbox"/>	+	Б1.О.21	Теоретические основы электротехники	4	3				8	8	36	288	288	197.9	192	70	70	52	5.9	54.4	35.7	48		
<input type="checkbox"/>	+	Б1.О.22	Основы обработки экспериментальных данных			5			3	3	36	108	108	51.95	51	17	34		0.95	56.05		14		
<input type="checkbox"/>	+	Б1.О.23	Основы Интернет вещей		12				4	4	36	144	144	92	90	36		54	2	52		20		
<input type="checkbox"/>	+	Б1.О.24	Программирование и электроника информационных систем		6				3	3	36	108	108	51.95	51	17	34		0.95	56.05		14		
<input type="checkbox"/>	+	Б1.О.25	Языки высокого уровня	8					4	4	36	144	144	69.95	66	33	33		3.95	38.35	35.7	12		
<input type="checkbox"/>	+	Б1.О.26	Язык программирования С			8			3	3	36	108	108	34.2	33	22		11	1.2	73.8		4		
<input type="checkbox"/>	+	Б1.О.ДВ.01	Элективные дисциплины по физической культуре и спорту																					
<input type="checkbox"/>	-	Б1.О.ДВ.01.01	Элективные курсы по физической культуре и спорту		12							328	328	72.2	72			72	0.2	255.8		28		
<input type="checkbox"/>	-	Б1.О.ДВ.01.02	Адаптивные курсы по физической культуре и спорту		12							328	328	72.2	72			72	0.2	255.8		28		
Часть, формируемая участниками образовательных отношений									87	87		3132	3132	1651.65	1575	821	577	177	76.65	1016.25	464.1	306	4	
<input type="checkbox"/>	+	Б1.В.01	Основы микропроцессорной техники	5				5	4	4	36	144	144	73	68	34	34		5	35.3	35.7	14		
<input type="checkbox"/>	+	Б1.В.02	Микропроцессоры		6				3	3	36	108	108	69.8	68	34	34		1.8	38.2		14		
<input type="checkbox"/>	+	Б1.В.03	Основы преобразовательной техники	6					4	4	36	144	144	89.85	85	51	34		4.85	18.45	35.7	14		
<input type="checkbox"/>	+	Б1.В.04	Энергетическая электроника			7			3	3	36	108	108	59	57	38	19		2	49		14		
<input type="checkbox"/>	+	Б1.В.05	Распределенные сети	7					4	4	36	144	144	61.2	57	38	19		4.2	47.1	35.7	6		
<input type="checkbox"/>	+	Б1.В.06	Электрические микромашины	5					3	3	36	108	108	72	68	34	34		4	0.3	35.7	14		
<input type="checkbox"/>	+	Б1.В.07	Микроконтроллеры архитектуры ARM	7				7	4	4	36	144	144	81.2	76	38	38		5.2	27.1	35.7	14	2	
<input type="checkbox"/>	+	Б1.В.08	Схемотехнические средства сопряжения		8				3	3	36	108	108	56.2	55	22	33		1.2	51.8		12	2	

Курс 4																							Закрепленная кафедра							
Семестр 7												Семестр 8											Код	Наименование						
з.е.	Итого	Конт. раб.	Ауд.	Лек	Лаб	Лаб интер.	Лаб пр. подгот	Пр	Пр интер.	ВНKR	CP	Конт роль	з.е.	Итого	Конт. раб.	Ауд.	Лек	Лаб	Лаб интер.	Лаб пр. подгот	Пр	Пр интер.			ВНKR	ВНKR пр. подгот	CP	CP пр. подгот	Конт роль	
28	1008	533.6	513	266	152	62	2	95	26	20.6	403	71.4	18	648	308.6	297	132	132	48	2	33	12	11.6		268		71.4			
5	180	58.15	57	19				38	6	1.15	121.85		8	288	126.25	121	55	33	12		33	12	5.25		126.05		35.7			
																												22	Всеобщей истории	
																												35	Педагогического образования и	
																												38	Права и культурологии	
																												19	Иностранных языков по техническим	
																												38	Права и культурологии	
																												51	Социальной работы и психолого-	
																												49	Русского языка, общего языкознания	
																												65	Философии	
																												45	Промышленной экологии и	
																												21	Физической культуры	
2	72	19.1	19					19		0.1	52.9		1	36	22.1	22					22	8	0.1		13.9		70	Электроники и микроэлектроники		
																												17	Научные сотрудники	
																												6	Бизнес-информатики и	
																												69	Экономики	
3	108	39.05	38	19				19	6	1.05	68.95																	29	Менеджмента	
																													9	Прикладной математики и
																													63	Физики
																													43	Проектирования и эксплуатации металлургических машин и
																													20	Информатики и информационной безопасности
																													70	Электроники и микроэлектроники
																													71	Электроснабжения промышленных
																													70	Электроники и микроэлектроники
																													70	Электроники и микроэлектроники
																													70	Электроники и микроэлектроники
													4	144	69.95	66	33	33	12					3.95		38.35		35.7	70	Электроники и микроэлектроники
													3	108	34.2	33	22					11	4	1.2		73.8		70	Электроники и микроэлектроники	
																													21	Физической культуры
																													21	Физической культуры
23	828	475.45	456	247	152	62	2	57	20	19.45	281.15	71.4	10	360	182.35	176	77	99	36	2			6.35		141.95		35.7			
																													70	Электроники и микроэлектроники
																													70	Электроники и микроэлектроники
																													70	Электроники и микроэлектроники
3	108	59	57	38	19	14					2	49																70	Электроники и микроэлектроники	
4	144	61.2	57	38	19	6				4.2	47.1	35.7																70	Электроники и микроэлектроники	
																													70	Электроники и микроэлектроники
4	144	81.2	76	38	38	14	2			5.2	27.1	35.7																70	Электроники и микроэлектроники	
													3	108	56.2	55	22	33	12	2				1.2		51.8		70	Электроники и микроэлектроники	

-
Компетенции
УК-5
УК-6
УК-5
УК-4
УК-2; УК-10
УК-2; УК-3
УК-4
УК-1; УК-5
УК-8
УК-7
УК-2
УК-1
УК-2; УК-9
УК-9
УК-2; УК-9
ОПК-1
ОПК-1
ОПК-4
ОПК-3; ОПК-4
ОПК-1
ОПК-1
ОПК-2
ОПК-1
ОПК-1
ОПК-5
ОПК-5
УК-7
УК-7
ПК-1
ПК-1
ПК-3
ПК-5
ПК-4; ПК-6
ПК-3
ПК-6
ПК-5

			Форма контроля					з.е.		Итого акад.часов														
-	Счита ть в плане	Индекс	Наименование	Экза мен	Зачет	Зачет с оц.	КП	КР	Экспер тное	Факт	Часов в з.е.	Экспер тное	По плану	Конт. раб.	Ауд.	Лек	Лаб	Пр	ВНКР	СР	Конт роль	Интер часы	Пр. подгот	
<input type="checkbox"/>	+	Б1.В.09	Методы и средства диагностирования			7			3	3	36	108	108	78	76	38		38	2	30		14		
<input type="checkbox"/>	+	Б1.В.10	САПР устройств промышленной электроники		7			7	3	3	36	108	108	79	76	38	38		3	29		14		
<input type="checkbox"/>	+	Б1.В.11	Arduino. Проектирование устройств			8			3	3	36	108	108	56.2	55	22	33		1.2	51.8		12		
<input type="checkbox"/>	+	Б1.В.12	Схемотехника	6					4	4	36	144	144	89	85	34	51		4	19.3	35.7	20		
<input type="checkbox"/>	+	Б1.В.13	Linux. Рабочая станция			4			3	3	36	108	108	34.95	34	17		17	0.95	73.05		6		
<input type="checkbox"/>	+	Б1.В.14	Элементы цифровой техники	5					4	4	36	144	144	72	68	34	34		4	36.3	35.7	20		
<input type="checkbox"/>	+	Б1.В.15	Технологические датчики			7			3	3	36	108	108	78	76	38	38		2	30		14		
<input type="checkbox"/>	+	Б1.В.16	Программируемые технические средства	8					4	4	36	144	144	69.95	66	33	33		3.95	38.35	35.7	12		
<input type="checkbox"/>	+	Б1.В.17	Нанoeлектроника			6			2	2	36	72	72	52.8	51	34	17		1.8	19.2		6		
<input type="checkbox"/>	+	Б1.В.18	Машинные языки	4					4	4	36	144	144	37.15	34	17		17	3.15	71.15	35.7	6		
<input type="checkbox"/>	+	Б1.В.19	Физические основы электроники	3		2			9	9	36	324	324	150	144	72	54	18	6	138.3	35.7	34		
<input type="checkbox"/>	+	Б1.В.20	Материалы и элементы электронной техники	4					3	3	36	108	108	55	51	34	17		4	17.3	35.7	6		
<input type="checkbox"/>	+	Б1.В.21	Основы проектирования электронной компонентной базы		7				3	3	36	108	108	39.05	38	19		19	1.05	68.95		6		
<input type="checkbox"/>	+	Б1.В.ДВ.01	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.01	5			5		4	4		144	144	73.5	68	34		34	5.5	34.8	35.7	14		
<input type="checkbox"/>	+	Б1.В.ДВ.01.01	Расчет электронных схем	5			5		4	4	36	144	144	73.5	68	34		34	5.5	34.8	35.7	14		
<input type="checkbox"/>	-	Б1.В.ДВ.01.02	Микроэлектроника	5			5		4	4	36	144	144	73.5	68	34		34	5.5	34.8	35.7	14		
<input type="checkbox"/>	+	Б1.В.ДВ.02	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.02	6					4	4		144	144	72	68	34		34	4	36.3	35.7	14		
<input type="checkbox"/>	+	Б1.В.ДВ.02.01	Real-Time Operating System (RTOS) в IoT	6					4	4	36	144	144	72	68	34		34	4	36.3	35.7	14		
<input type="checkbox"/>	-	Б1.В.ДВ.02.02	АСУ технологическими объектами	6					4	4	36	144	144	72	68	34		34	4	36.3	35.7	14		
<input type="checkbox"/>	+	Б1.В.ДВ.03	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.03		5				3	3		108	108	52.8	51	34	17		1.8	55.2		6		
<input type="checkbox"/>	+	Б1.В.ДВ.03.01	Магнитные элементы электронных устройств		5				3	3	36	108	108	52.8	51	34	17		1.8	55.2		6		
<input type="checkbox"/>	-	Б1.В.ДВ.03.02	Отладочные средства микропроцессорных систем		5				3	3	36	108	108	52.8	51	34	17		1.8	55.2		6		
Блок 2.Практика									21	21		756	756	13.7					13.7	742.3			756	
Обязательная часть									3	3		108	108	3.7						3.7	104.3			108
<input type="checkbox"/>	+	Б2.О.01(У)	учебная - ознакомительная практика			2			3	3	36	108	108	3.7						3.7	104.3		108	
Часть, формируемая участниками образовательных отношений									18	18		648	648	10						10	638			648
<input type="checkbox"/>	+	Б2.В.01(У)	Учебная - практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности			4			3	3	36	108	108	3.7						3.7	104.3		108	
<input type="checkbox"/>	+	Б2.В.02(П)	Производственная – производственно-технологическая			5			6	6	36	216	216	2.5						2.5	213.5		216	
<input type="checkbox"/>	+	Б2.В.03(П)	Производственная – производственно-технологическая			6			6	6	36	216	216	2.5						2.5	213.5		216	
<input type="checkbox"/>	+	Б2.В.04(Пд)	Производственная – преддипломная практика			8			3	3	36	108	108	1.3						1.3	106.7		108	
Блок 3.Государственная итоговая аттестация									9	9		324	324	22	6	6				16	302			
<input type="checkbox"/>	+	Б3.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	8					3	3	36	108	108	6.5	6	6				0.5	101.5			
<input type="checkbox"/>	+	Б3.02(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы						6	6	36	216	216	15.5						15.5	200.5			
ФТД.Факультативы									2	2		72	72	36.2	36					36	0.2	35.8		12
<input type="checkbox"/>	+	ФТД.01	Дизайн электронной аппаратуры		1				1	1	36	36	36	18.1	18					18	0.1	17.9	6	
<input type="checkbox"/>	+	ФТД.02	Дискретная математика		1				1	1	36	36	36	18.1	18					18	0.1	17.9	6	

-
Компетенции
ПК-4
ПК-1
ПК-1; ПК-6
ПК-2
ПК-1
ПК-1
ПК-3
ПК-4
ПК-1
ПК-1
ПК-1
ПК-1
ПК-1
ПК-1
ПК-1
ПК-1
ПК-6
ПК-6
ПК-6
ПК-1
ПК-1
ПК-1
ОПК-3
ПК-5
ПК-2; ПК-3; ПК-4
ПК-2; ПК-3; ПК-4
ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6
УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; УК-9; УК-10; ОПК-5; ПК-1; ПК-3; ПК-4
ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6
ПК-1
ПК-1

Индекс	Содержание	Тип
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК
УК-1.1	Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, рассматривает и предлагает возможные варианты решения поставленной задачи, оценивая их достоинства и недостатки	-
УК-1.2	Определяет, интерпретирует и ранжирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи; осуществляет поиск информации по различным типам запросов	-
УК-1.3	При обработке информации отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок, формирует собственные мнения и суждения, аргументирует свои выводы и точку зрения	-
Б1.О.08	Философия	
Б1.О.12	Продвижение научной продукции	
Б3.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	
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
УК-2.1	Определяет круг задач в рамках поставленной цели и предлагает способы их решения и ожидаемые результаты; оценивает предложенные способы с точки зрения соответствия цели проекта	-
УК-2.2	Планирует реализацию задач в зоне своей ответственности с учетом имеющихся ресурсов и ограничений, действующих правовых норм	-
УК-2.3	Выполняет задачи в зоне своей ответственности в соответствии с запланированными результатами и представляет результаты проекта, предлагает возможности их использования и/или совершенствования	-
Б1.О.05	Правоведение	
Б1.О.06	Социальное партнерство	
Б1.О.11	Проектная деятельность	
Б1.О.13	Технологическое предпринимательство	
Б1.О.15	Производственный менеджмент	
Б3.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	
УК-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК
УК-3.1	Определяет свою роль в социальном взаимодействии и командной работе, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели; строит продуктивное взаимодействие с учетом норм и установленных правил командной работы	-
УК-3.2	При реализации своей роли в социальном взаимодействии и командной работе учитывает особенности поведения и интересы других участников, анализирует возможные последствия личных действий	-
УК-3.3	Осуществляет обмен информацией, знаниями и опытом с членами команды; оценивает идеи других членов команды для достижения поставленной цели	-
Б1.О.06	Социальное партнерство	
Б3.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	
УК-4	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	УК
УК-4.1	Выбирает стиль общения на русском языке в зависимости от цели и условий партнерства; адаптирует речь и стиль общения к ситуациям взаимодействия	-

Индекс	Содержание	Тип
УК-4.2	Ведет деловую переписку на русском и иностранном языках с учетом особенностей стилистики официальных писем и социокультурных различий	-
УК-4.3	Выполняет для личных целей перевод официальных и профессиональных текстов с иностранного языка на русский, с русского языка на иностранный	-
УК-4.4	Публично выступает на русском языке, строит свое выступление с учетом аудитории и цели общения	-
УК-4.5	Устно представляет результаты своей деятельности на иностранном языке, может поддержать разговор в ходе их обсуждения	-
Б1.О.04	Иностранный язык	
Б1.О.07	Деловая коммуникация на русском языке	
Б3.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	
УК-5	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК
УК-5.1	Анализирует современное состояние общества на основе знания исторической ретроспективы и основ социального анализа	-
УК-5.2	Интерпретирует проблемы современности с позиций этики и философских знаний	-
УК-5.3	Демонстрирует понимание общего и особенного в развитии цивилизаций, религиозно-культурных отличий и ценностей локальных культур	-
Б1.О.01	История (История России, Всеобщая история)	
Б1.О.03	Культурология	
Б1.О.08	Философия	
Б3.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	
УК-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК
УК-6.1	Использует инструменты и методы управления временем при выполнении конкретных задач, проектов, при достижении поставленных целей	-
УК-6.2	Определяет приоритеты собственной деятельности, личностного развития и профессионального роста	-
УК-6.3	Оценивает требования рынка труда и предложения образовательных услуг для выстраивания траектории собственного профессионального роста	-
Б1.О.02	Личностно-профессиональное саморазвитие	
Б3.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	
УК-7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК
УК-7.1	Выбирает здоровьесберегающие технологии для поддержания здорового образа жизни с учетом физиологических особенностей организма и условий реализации профессиональной деятельности	-
УК-7.2	Планирует свое рабочее и свободное время для оптимального сочетания физической и умственной нагрузки и обеспечения работоспособности	-
УК-7.3	Соблюдает и пропагандирует нормы здорового образа жизни в различных жизненных ситуациях и в профессиональной деятельности	-
Б1.О.10	Физическая культура и спорт	

Индекс	Содержание	Тип
Б1.О.ДВ.01.01	Элективные курсы по физической культуре и спорту	
Б1.О.ДВ.01.02	Адаптивные курсы по физической культуре и спорту	
Б3.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	
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
УК-8.1	Анализирует и идентифицирует факторы опасного и вредного влияния элементов среды обитания (технических средств, технологических процессов, материалов, зданий и сооружений, природных и социальных явлений)	-
УК-8.2	Выявляет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте; предлагает мероприятия по предотвращению чрезвычайных ситуаций	-
УК-8.3	Разъясняет правила поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения; оказывает первую помощь, описывает способы участия в восстановительных мероприятиях	-
Б1.О.09	Безопасность жизнедеятельности	
Б3.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	
УК-9	Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК
УК-9.1	Понимает экономические законы, категории и принципы, возможности их использования в различных областях жизнедеятельности	-
УК-9.2	Использует экономические знания для принятия обоснованных экономических решений в различных областях жизнедеятельности	-
Б1.О.13	Технологическое предпринимательство	
Б1.О.14	Экономика	
Б1.О.15	Производственный менеджмент	
Б3.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	
УК-10	Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	УК
УК-10.1	Определяет круг коррупционных рисков в рамках поставленной цели и предлагает способы их устранения, оценивает с позиции антикоррупционного законодательства	-
УК-10.2	Планирует реализацию задач в зоне своей ответственности с учетом имеющихся ресурсов и ограничений, действующих правовых норм антикоррупционного законодательства	-
Б1.О.05	Правоведение	
Б3.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	
ОПК-1	Способен использовать положения, законы и методы естественных наук и математики для решения задач инженерной деятельности	ОПК
ОПК-1.1	Применяет физические законы и математические методы для решения задач теоретического и прикладного характера	-
ОПК-1.2	Использует знания физики и математики при решении практических задач	-
Б1.О.16	Математика	
Б1.О.17	Физика	
Б1.О.20	Основы программирования (Java Script)	

Индекс	Содержание	Тип
Б1.О.21	Теоретические основы электротехники	
Б1.О.23	Основы Интернет вещей	
Б1.О.24	Программирование и электроника информационных систем	
Б3.02(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-2	Способен самостоятельно проводить экспериментальные исследования и использовать основные приемы обработки и представления полученных данных	ОПК
ОПК-2.1	Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки	-
ОПК-2.2	Применяет способы обработки и представления полученных данных и оценки погрешности результатов	-
Б1.О.22	Основы обработки экспериментальных данных	
Б3.02(Д)	Выполнение 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	ОПК
ОПК-3.1	Использует информационно-коммуникационные технологии при поиске необходимой информации	-
ОПК-3.2	Применяет современные принципы поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации в требуемом формате	-
ОПК-3.3	Соблюдает основные требования информационной безопасности	-
Б1.О.19	Информатика и информационные технологии	
Б2.О.01(У)	Учебная - ознакомительная практика	
Б3.02(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-4	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК
ОПК-4.1	Осуществляет поиск, анализ и синтез информации с использованием информационных технологий	-
ОПК-4.2	Применяет технологии обработки данных, выбора данных по критериям; строит типичные модели решения предметных задач по изученным образцам	-
ОПК-4.3	Использует современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности	-
Б1.О.18	Начертательная геометрия и компьютерная графика	
Б1.О.19	Информатика и информационные технологии	
Б3.02(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-5	Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения	ОПК
ОПК-5.1	Применяет основные алгоритмы к решению прикладных программ	-
ОПК-5.2	Использует системы программирования для разработки компьютерных программ	-
ОПК-5.3	Разрабатывает компьютерные программы, пригодные для практического применения	-
Б1.О.26	Язык программирования С	
Б1.О.25	Языки высокого уровня	
Б3.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	

Индекс	Содержание	Тип
Тип задач проф. деятельности:	научно-исследовательский	
ПК-1	Способен разрабатывать структурные и функциональные схемы электронных систем и комплексов, принципиальных схем устройств с использованием средств компьютерного проектирования, проведением проектных расчетов и технико-экономическим обоснованием принимаемых решений	ПК
ПК-1.1	Разрабатывает эскизный проект, включающий: выбор структурной схемы электронного устройства или системы путем сопоставления различных вариантов и их оценки с точки зрения технических и экономических требований; рассчитывает все необходимые показатели структурной схемы электронного устройства или системы, в том числе показатели качества; выбирает и обосновывает схемы вспомогательных устройств	-
ПК-1.2	Производит технико-экономическое обоснование принятого решения с расчетами себестоимости устройства и стоимости его эксплуатации; сравнивает с аналогами по технико-экономическим характеристикам	-
Б1.В.01	Основы микропроцессорной техники	
Б1.В.02	Микропроцессоры	
Б1.В.10	САПР устройств промышленной электроники	
Б1.В.11	Arduino. Проектирование устройств	
Б1.В.13	Linux. Рабочая станция	
Б1.В.14	Элементы цифровой техники	
Б1.В.17	Нанoeлектроника	
Б1.В.18	Машинные языки	
Б1.В.19	Физические основы электроники	
Б1.В.20	Материалы и элементы электронной техники	
Б1.В.ДВ.01.01	Расчет электронных схем	
Б1.В.ДВ.01.02	Микроэлектроника	
Б1.В.21	Основы проектирования электронной компонентной базы	
Б1.В.ДВ.03.01	Магнитные элементы электронных устройств	
Б1.В.ДВ.03.02	Отладочные средства микропроцессорных систем	
Б2.В.04(Пд)	Производственная – преддипломная практика	
Б3.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	
Б3.02(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.01	Дизайн электронной аппаратуры	
ФТД.02	Дискретная математика	
ПК-2	Способен проводить работы по наладке, испытанию и сдаче в эксплуатацию опытных образцов электронных устройств и систем	ПК
ПК-2.1	Производит монтаж, наладку и предварительные испытания опытного образца (опытной партии) электронного устройства или системы в соответствии с программами и методиками испытаний и другой нормативно-технической документацией	-

Индекс	Содержание	Тип
ПК-2.2	Анализирует и систематизирует данные об отказах в работе опытных образцов электронного оборудования	-
Б1.В.12	Схемотехника	
Б2.В.02(П)	Производственная – производственно-технологическая	
Б2.В.03(П)	Производственная – производственно-технологическая	
Б2.В.04(Пд)	Производственная – преддипломная практика	
Б3.02(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
Тип задач проф. деятельности:	проектно-конструкторский	
ПК-3	Способен проводить работы по наладке, настройке, регулировке и испытанию электронных средств и оборудования	ПК
ПК-3.1	Разрабатывает мероприятий по улучшению качества обслуживания электронных средств и электронных систем различного назначения.	-
ПК-3.2	Изучает режимы работы и условия эксплуатации электронного оборудования	-
ПК-3.3	Контролирует параметры надежности работы электронного оборудования, проводит тестовые проверки	-
Б1.В.03	Основы преобразовательной техники	
Б1.В.06	Электрические микромашины	
Б1.В.15	Технологические датчики	
Б2.В.02(П)	Производственная – производственно-технологическая	
Б2.В.03(П)	Производственная – производственно-технологическая	
Б2.В.04(Пд)	Производственная – преддипломная практика	
Б3.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	
Б3.02(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-4	Способен тестировать, обслуживать и обеспечивать бесперебойную работу электронных средств и электронных систем различного назначения	ПК
ПК-4.1	Осуществляет организацию и проведение профилактического и текущего ремонта электронного оборудования	-
ПК-4.2	Решает вопросы контроля полноты и качества проведения ремонтных работ	-
Б1.В.05	Распределенные сети	
Б1.В.09	Методы и средства диагностирования	
Б1.В.16	Программированные технические средства	
Б2.В.02(П)	Производственная – производственно-технологическая	
Б2.В.03(П)	Производственная – производственно-технологическая	
Б2.В.04(Пд)	Производственная – преддипломная практика	
Б3.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	
Б3.02(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-5	Способен организовать профилактическую работу электронного оборудования	ПК

Индекс	Содержание	Тип
ПК-5.1	Разрабатывает мероприятия по планированию порядка и последовательности проведения профилактических работ на электронном оборудовании	-
ПК-5.2	Контролирует полноту и качество проведения профилактических работ на электронном оборудовании	-
Б1.В.04	Энергетическая электроника	
Б1.В.08	Схемотехнические средства сопряжения	
Б2.В.01(У)	Учебная - практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности	
Б2.В.04(Пд)	Производственная – преддипломная практика	
Б3.02(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
Тип задач проф. деятельности:	сервисно-эксплуатационный	
ПК-6	Способен разрабатывать поведенческие описания моделей стандартных ячеек	ПК
ПК-6.1	Проводит описание моделей стандартных элементов на поведенческом языке	-
ПК-6.2	Использует целевые системы автоматизированного проектирования	-
Б1.В.05	Распределенные сети	
Б1.В.07	Микроконтроллеры архитектуры ARM	
Б1.В.11	Arduino. Проектирование устройств	
Б1.В.ДВ.02.01	Real-Time Operating System (RTOS) в IoT	
Б1.В.ДВ.02.02	АСУ технологическими объектами	
Б2.В.04(Пд)	Производственная – преддипломная практика	
Б3.02(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ КОМПЕТЕНЦИЙ Учебный план бакалавриата '11.03.04_АНБ-21-2_70.plx', код направления 11.03.04, год начала подготовки 2021

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; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6
Б1.О	Обязательная часть	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; УК-9; УК-10; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5
Б1.О.01	История (История России, Всеобщая история)	УК-5
Б1.О.02	Личностно-профессиональное саморазвитие	УК-6
Б1.О.03	Культурология	УК-5
Б1.О.04	Иностранный язык	УК-4
Б1.О.05	Правоведение	УК-2; УК-10
Б1.О.06	Социальное партнерство	УК-2; УК-3
Б1.О.07	Деловая коммуникация на русском языке	УК-4
Б1.О.08	Философия	УК-1; УК-5
Б1.О.09	Безопасность жизнедеятельности	УК-8
Б1.О.10	Физическая культура и спорт	УК-7
Б1.О.11	Проектная деятельность	УК-2
Б1.О.12	Продвижение научной продукции	УК-1
Б1.О.13	Технологическое предпринимательство	УК-2; УК-9
Б1.О.14	Экономика	УК-9
Б1.О.15	Производственный менеджмент	УК-2; УК-9
Б1.О.16	Математика	ОПК-1
Б1.О.17	Физика	ОПК-1
Б1.О.18	Начертательная геометрия и компьютерная графика	ОПК-4
Б1.О.19	Информатика и информационные технологии	ОПК-3; ОПК-4
Б1.О.20	Основы программирования (Java Script)	ОПК-1
Б1.О.21	Теоретические основы электротехники	ОПК-1
Б1.О.22	Основы обработки экспериментальных данных	ОПК-2
Б1.О.23	Основы Интернет вещей	ОПК-1
Б1.О.24	Программирование и электроника информационных систем	ОПК-1
Б1.О.25	Языки высокого уровня	ОПК-5
Б1.О.26	Язык программирования С	ОПК-5
Б1.О.ДВ.01	Элективные дисциплины по физической культуре и спорту	
Б1.О.ДВ.01.	Элективные курсы по физической культуре и спорту	УК-7
Б1.О.ДВ.01.	Адаптивные курсы по физической культуре и спорту	УК-7
Б1.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6
Б1.В.01	Основы микропроцессорной техники	ПК-1
Б1.В.02	Микропроцессоры	ПК-1
Б1.В.03	Основы преобразовательной техники	ПК-3

Индекс	Наименование	Формируемые компетенции
Б1.В.04	Энергетическая электроника	ПК-5
Б1.В.05	Распределенные сети	ПК-4; ПК-6
Б1.В.06	Электрические микромашины	ПК-3
Б1.В.07	Микроконтроллеры архитектуры ARM	ПК-6
Б1.В.08	Схемотехнические средства сопряжения	ПК-5
Б1.В.09	Методы и средства диагностирования	ПК-4
Б1.В.10	САПР устройств промышленной электроники	ПК-1
Б1.В.11	Arduino. Проектирование устройств	ПК-1; ПК-6
Б1.В.12	Схемотехника	ПК-2
Б1.В.13	Linux. Рабочая станция	ПК-1
Б1.В.14	Элементы цифровой техники	ПК-1
Б1.В.15	Технологические датчики	ПК-3
Б1.В.16	Программируемые технические средства	ПК-4
Б1.В.17	Нанoeлектроника	ПК-1
Б1.В.18	Машинные языки	ПК-1
Б1.В.19	Физические основы электроники	ПК-1
Б1.В.20	Материалы и элементы электронной техники	ПК-1
Б1.В.21	Основы проектирования электронной компонентной базы	ПК-1
Б1.В.ДВ.01	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.01	ПК-1
Б1.В.ДВ.01.0	Расчет электронных схем	ПК-1
Б1.В.ДВ.01.0	Микроэлектроника	ПК-1
Б1.В.ДВ.02	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.02	ПК-6
Б1.В.ДВ.02.0	Real-Time Operating System (RTOS) в IoT	ПК-6
Б1.В.ДВ.02.0	АСУ технологическими объектами	ПК-6
Б1.В.ДВ.03	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.03	ПК-1
Б1.В.ДВ.03.0	Магнитные элементы электронных устройств	ПК-1
Б1.В.ДВ.03.0	Отладочные средства микропроцессорных систем	ПК-1
Б2	Практика	ОПК-3; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6
Б2.0	Обязательная часть	ОПК-3
Б2.0.01(У)	Учебная - ознакомительная практика	ОПК-3
Б2.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6
Б2.В.01(У)	Учебная - практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности	ПК-5
Б2.В.02(П)	Производственная – производственно-технологическая	ПК-2; ПК-3; ПК-4

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ КОМПЕТЕНЦИЙ Учебный план бакалавриата '11.03.04_АНБ-21-2_70.plx', код направления 11.03.04, год начала подготовки 2021

Индекс	Наименование	Формируемые компетенции
Б2.В.03(П)	Производственная – производственно-технологическая	ПК-2; ПК-3; ПК-4
Б2.В.04(Пд)	Производственная – преддипломная практика	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6
Б3	Государственная итоговая аттестация	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; УК-9; УК-10; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6
Б3.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; УК-9; УК-10; ОПК-5; ПК-1; ПК-3; ПК-4
Б3.02(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6
ФТД	Факультативы	ПК-1
ФТД.01	Дизайн электронной аппаратуры	ПК-1
ФТД.02	Дискретная математика	ПК-1

Индекс	Наименование	Компетенции	Требования к образованию
40	СКВОЗНЫЕ ВИДЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ПРОМЫШЛЕННОСТИ		
40.040	ИНЖЕНЕР В ОБЛАСТИ РАЗРАБОТКИ ЦИФРОВЫХ БИБЛИОТЕК СТАНДАРТНЫХ ЯЧЕЕК И СЛОЖНОФУНКЦИОНАЛЬНЫХ БЛОКОВ	ПК-6	
С	Разработка поведенческих описаний моделей стандартных ячеек, разработка технической документации на состав библиотеки стандартных ячеек	ПК-6	Высшее образование - бакалавриат Дополнительные профессиональные программы - программы повышения квалификации, программы профессиональной переподготовки

Индекс	Содержание
Тип задач проф. деятельности:	сервисно-эксплуатационный
ПК-6	Способен разрабатывать поведенческие описания моделей стандартных ячеек
40.040	ИНЖЕНЕР В ОБЛАСТИ РАЗРАБОТКИ ЦИФРОВЫХ БИБЛИОТЕК СТАНДАРТНЫХ ЯЧЕЕК И СЛОЖНОФУНКЦИОНАЛЬНЫХ БЛОКОВ
С	Разработка поведенческих описаний моделей стандартных ячеек, разработка технической документации на состав библиотеки стандартных ячеек

№	Индекс	Наименование	Семестр 1										Семестр 2										Итого за курс										Каф.	Семестр						
			Контроль	Академических часов								з.е.	Неделя	Контроль	Академических часов								з.е.	Неделя																
				Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	ВНKP	CP	Контроль				Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	ВНKP	CP	Контроль			Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	ВНKP	CP	Контроль								
ИТОГО (с факультативами)				1044									29	20		1224									34	20		2268									63	40		
ИТОГО по ОП (без факультативов)				972									27			1224									34			2196									61			
УЧЕБНАЯ НАГРУЗКА, (акад.час/нед)		ОП, факультативы (в период ТО)		48.1												62.1												55.1												
		ОП, факультативы (в период экз. сес.)		53.6												53.6												53.6												
		Ауд. нагр. (ОП - элект. курсы по физ.к.)		25												27												26												
		Конт. раб. (ОП - элект. курсы по физ.к.)		25.9												28.2												27.1												
		Ауд. нагр. (элект. курсы по физ.к.)																																						
ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ) И РАССРЕД. ПРАКТИКИ				972	465	144	36	270	14.7	400	107.1	27	ТО: 18 Э: 2		1224	506.2	180	72	234	20.2	611	107.1	34	ТО: 18 Э: 2		2196	970.9	324	108	504	34.9	1010.9	214.2	61	ТО: 36 Э: 4					
1	Б1.0.01	История (История России, Всеобщая история)	Эк	108	57.2	18		36	3.2	15.1	35.7	3													Эк	108	57.2	18		36	3.2	15.1	35.7	3			22	1		
2	Б1.0.02	Личностно-профессиональное саморазвитие	За	108	18.1			18	0.1	89.9		3													За	108	18.1			18	0.1	89.9		3			35	1		
3	Б1.0.03	Культурология	За	108	18.1			18	0.1	89.9		3													За	108	18.1			18	0.1	89.9		3			38	1		
4	Б1.0.04	Иностранный язык	За	72	36.1			36	0.1	35.9		2		За	72	36.1			36	0.1	35.9		2		За(2)	144	72.2			72	0.2	71.8		4			19	123		
5	Б1.0.06	Социальное партнерство												За	108	37	18		18	1	71		3		За	108	37	18		18	1	71		3			51	2		
6	Б1.0.07	Деловая коммуникация на русском языке												За	108	37	18		18	1	71		3		За	108	37	18		18	1	71		3			49	2		
7	Б1.0.16	Математика	Эк	144	76.1	36		36	4.1	32.2	35.7	4		Эк	144	76.1	36		36	4.1	32.2	35.7	4		Эк(2)	288	152.2	72		72	8.2	64.4	71.4	8			9	1234		
8	Б1.0.17	Физика	Эк	144	94.1	36	36	18	4.1	14.2	35.7	4		Эк	180	112.1	36	36	36	4.1	32.2	35.7	5		Эк(2)	324	206.2	72	72	54	8.2	46.4	71.4	9			63	1234		
9	Б1.0.18	Начертательная геометрия и компьютерная графика	ЗаО	108	55	18		36	1	53		3		ЗаО	108	36.1			36	0.1	71.9		3		ЗаО(2)	216	91.1	18		72	1.1	124.9		6			43	12		
10	Б1.0.19	Информатика и информационные технологии	За	108	55	18		36	1	53		3		Эк	144	57.2	18		36	3.2	51.1	35.7	4		Эк За	252	112.2	36		72	4.2	104.1	35.7	7			20	12		
11	Б1.0.23	Основы Интернет вещей	За	72	55	18		36	1	17		2		За	72	37	18		18	1	35		2		За(2)	144	92	36		54	2	52		4			70	12		
12	Б1.0.дв.01.01	Элективные курсы по физической культуре и спорту	За	164	36.1			36	0.1	127.9				За	164	36.1			36	0.1	127.9				За(2)	328	72.2			72	0.2	255.8						21	12	
13	Б1.0.дв.01.02	Адаптивные курсы по физической культуре и спорту	За	164	36.1			36	0.1	127.9				За	164	36.1			36	0.1	127.9				За(2)	328	72.2			72	0.2	255.8						21	12	
14	Б1.В.19	Физические основы электроники												ЗаО	180	73.9	36	36		1.9	106.1		5		ЗаО	180	73.9	36	36		1.9	106.1		5			70	23		
15	Б2.0.01(У)	Учебная - ознакомительная практика												ЗаО	108	3.7				3.7	104.3		3		ЗаО	108	3.7				3.7	104.3		3			70	2		
16	ФТД.01	Дизайн электронной аппаратуры	За	36	18.1			18	0.1	17.9		1													За	36	18.1			18	0.1	17.9		1			70	1		
17	ФТД.02	Дискретная математика	За	36	18.1			18	0.1	17.9		1													За	36	18.1			18	0.1	17.9		1			70	1		
ФОРМЫ КОНТРОЛЯ			Эж(3) За(7) ЗаО										Эж(3) За(4) ЗаО(3)										Эж(6) За(11) ЗаО(4)																	
ПРАКТИКИ			(План)																																					
ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ			(План)																																					
КАНИКУЛЫ				1 4/6										8										9 4/6																

№	Индекс	Наименование	Семестр 5										Семестр 6										Итого за курс										Каф.	Семестр										
			Контроль	Академических часов								з.е.	Неделя	Контроль	Академических часов								з.е.	Неделя																				
				Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	ВНКР	СР	Контроль				Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	ВНКР	СР	Контроль																						
ИТОГО (с факультативами)				1152									32	19	4/6		1080									30	23		2232							62	42	4/6						
ИТОГО по ОП (без факультативов)				1152									32				1080								30			2232						62										
УЧЕБНАЯ НАГРУЗКА, (акад.час/нед)		ОП, факультативы (в период ТО)		59.4													44.6											52																
		ОП, факультативы (в период экз. сес.)		53.6														53.6										53.6																
		Ауд. нагр. (ОП - элект. курсы по физ.к.)		27														27										27																
		Конт. раб. (ОП - элект. курсы по физ.к.)		28.6														28.1										28.4																
		Ауд. нагр. (элект. курсы по физ.к.)																																										
ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ) И РАССРЕД. ПРАКТИКИ				1152	484.65	221	187	51	25.7	524.6	142.8	32	ТО: 17 Э: 2 2/3			864	477	204	170	85	17.6	280	107.1	24	ТО: 17 Э: 2		2016	961.25	425	357	136	43.3	804.9	249.9	56	ТО: 34 Э: 4 2/3								
1	Б1.О.11	Проектная деятельность	За	36	17.1			17	0.1	18.9			1		За	36	17.1			17	0.1	18.9		1		За(2)	72	34.2			34	0.2	37.8		2		70	345678						
2	Б1.О.13	Технологическое предпринимательство													За	108	34.1			34	0.1	73.9		3		За	108	34.1			34	0.1	73.9		3		6	6						
3	Б1.О.20	Основы программирования (Java Script)	ЗаО	144	69.8	34	34		1.8	74.2			4													ЗаО	144	69.8	34	34		1.8	74.2		4		70	5						
4	Б1.О.22	Основы обработки экспериментальных данных	ЗаО	108	51.95	17	34		0.95	56.05			3													ЗаО	108	51.95	17	34		0.95	56.05		3		70	5						
5	Б1.О.24	Программирование и электроника информационных систем													За	108	51.95	17	34		0.95	56.05		3		За	108	51.95	17	34		0.95	56.05		3		70	6						
6	Б1.В.01	Основы микропроцессорной техники	Эк КР	144	73	34	34		5	35.3	35.7	4														Эк КР	144	73	34	34		5	35.3	35.7	4		70	5						
7	Б1.В.02	Микропроцессоры													За	108	69.8	34	34		1.8	38.2		3		За	108	69.8	34	34		1.8	38.2		3		70	6						
8	Б1.В.03	Основы преобразовательной техники													Эк	144	89.85	51	34		4.85	18.45	35.7	4		Эк	144	89.85	51	34		4.85	18.45	35.7	4		70	6						
9	Б1.В.06	Электрические микромашинны	Эк	108	72	34	34		4	0.3	35.7	3														Эк	108	72	34	34		4	0.3	35.7	3		70	5						
10	Б1.В.12	Схемотехника													Эк	144	89	34	51		4	19.3	35.7	4		Эк	144	89	34	51		4	19.3	35.7	4		70	5						
11	Б1.В.14	Элементы цифровой техники	Эк	144	72	34	34		4	36.3	35.7	4														Эк	144	72	34	34		4	36.3	35.7	4		70	6						
12	Б1.В.17	Нанoeлектроника													ЗаО	72	52.8	34	17		1.8	19.2		2		ЗаО	72	52.8	34	17		1.8	19.2		2		70	6						
13	Б1.В.ДВ.01.01	Расчет электронных схем	Эк КП	144	73.5	34	34		34	5.5	34.8	35.7	4													Эк КП	144	73.5	34	34		5.5	34.8	35.7	4		70	5						
14	Б1.В.ДВ.01.02	Микроэлектроника	Эк КП	144	73.5	34	34		34	5.5	34.8	35.7	4													Эк КП	144	73.5	34	34		5.5	34.8	35.7	4		70	5						
15	Б1.В.ДВ.02.01	Real-Time Operating System (RTOS) в IoT													Эк	144	72	34		34	4	36.3	35.7	4		Эк	144	72	34		34	4	36.3	35.7	4		70	6						
16	Б1.В.ДВ.02.02	АСУ технологическими объектами													Эк	144	72	34		34	4	36.3	35.7	4		Эк	144	72	34		34	4	36.3	35.7	4		70	6						
17	Б1.В.ДВ.03.01	Магнитные элементы электронных устройств	За	108	52.8	34	17		1.8	55.2			3													За	108	52.8	34	17		1.8	55.2		3		70	5						
18	Б1.В.ДВ.03.02	Отладочные средства микропроцессорных систем	За	108	52.8	34	17		1.8	55.2			3													За	108	52.8	34	17		1.8	55.2		3		70	5						
19	Б2.В.02(П)	Производственная – производственно-технологическая	ЗаО	216	2.5				2.5	213.5			6		ЗаО	216	2.5				2.5	213.5		6		ЗаО	216	2.5				2.5	213.5		6		70	5						
ФОРМЫ КОНТРОЛЯ			Эк(4) За(2) ЗаО(3) КП КР										Эк(3) За(4) ЗаО										Эк(7) За(6) ЗаО(4) КП КР																					
ПРАКТИКИ			(План)																																									
	Б2.В.03(П)	Производственная – производственно-технологическая	ЗаО												ЗаО	216	2.5				2.5	213.5		6	4	ЗаО	216	2.5				2.5	213.5		6	4								
ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ			(План)																																									
КАНИКУЛЫ																																												
													2															5															7	

Название практики	Курс	Сем. курса	Кафедра	+	Продолжительность (недель)	Студ.	Часов			
							на студента	на студента в неделю	на подгруппу	на подгруппу в неделю
Вид практики: Учебная практика										
Учебная - ознакомительная практика	1	2			2					
			70	+	2					
Учебная - практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности	2	2			2					
			70	+	2					
Вид практики: Производственная практика										
Производственная – производственно-технологическая	3	1			4					
			70	+	4					
Производственная – производственно-технологическая	3	2			4					
			70	+	4					
Вид практики: Преддипломная практика										
Производственная – преддипломная практика	4	2			2					
			70	+	2					
	Итого по факту				14					
	Итого по плану				14					

Вид	Курс	Сем	Каф.	Студ.	Замечания
Основы микропроцессорной техники					
КР	3	1	70		
Микроконтроллеры архитектуры ARM					
КР	4	1	70		
САПР устройств промышленной электроники					
КР	4	1	70		
Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.01					
Микроэлектроника					
КП	3	1	70		
Расчет электронных схем					
КП	3	1	70		

		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)				187	246	242	63	29	34	59	27	32	62	32	30	58	28	30	
	Итого по ОП (без факультативов)				186	243	240	61	27	34	59	27	32	62	32	30	58	28	30	
B1	Дисциплины (модули)	59%	41%	12.6%	160	210	210	58	27	31	56	27	29	50	26	24	46	28	18	
B1.O	Обязательная часть				115	128	123	53	27	26	42	23	19	15	8	7	13	5	8	
B1.B	Часть, формируемая участниками образовательных отношений				40	95	87	5		5	14	4	10	35	18	17	33	23	10	
B2	Практика	14%	86%	0%	20	24	21	3		3	3		3	12	6	6	3		3	
B2.O	Обязательная часть				3	17	3	3		3										
B2.B	Часть, формируемая участниками образовательных отношений				5	18	18				3		3	12	6	6	3		3	
B3	Государственная итоговая аттестация				6	9	9										9		9	
ФТД	Факультативы				1	3	2	2	2											
	Учебная нагрузка (акад.час/нед)	ОП, факультативы (в период ТО)					52.1	-	48.1	62.1	-	48.1	53.1	-	59.4	44.6	-	49.3	52.5	
		ОП, факультативы (в период экз. сессий)					53.6	-	53.6	53.6	-	53.6	53.6	-	53.6	53.6	-	53.6	53.6	
		в период гос. экзаменов						-			-			-			-		54	
	Контактная работа в период ТО (акад.час/нед)	ОП без элект. дисциплин по физ.к.					27.6	-	25.9	28.2	-	28	26.2	-	28.6	28.1	-	28.1	28.1	
	Суммарная контактная работа (акад. час)	Блок Б1					3714.8	-	464.7	502.5	-	502.6	444.05	-	482.15	476.6	-	533.6	308.6	
		Блок Б2					13.7	-		3.7	-		3.7	-	2.5	2.5	-		1.3	
		Блок Б3					22	-			-			-			-		22	
		Блок ФТД					36.2	-	36.2		-			-			-			
		Итого по всем блокам					3786.7	-	500.9	506.2	-	502.6	447.75	-	484.65	479.1	-	533.6	331.9	
	Обязательные формы контроля	ЭКЗАМЕН (Эк)						6	3	3	7	3	4	7	4	3	5	2	3	
		ЗАЧЕТ (За)						9	5	4	8	6	2	6	2	4	5	3	2	
		ЗАЧЕТ С ОЦЕНКОЙ (ЗаО)						3	1	2	4	1	3	3	2	1	6	4	2	
		КУРСОВОЙ ПРОЕКТ (КП)												1	1					
		КУРСОВАЯ РАБОТА (КР)												1	1		2	2		
	Процент ... занятий от аудиторных (%)	лекционных					42.35%													
		в интерактивной форме					21.5%													
	Объём обязательной части от общего объёма программы (%)					52.5%														
	Объём конт. работы от общего объёма времени на реализацию дисциплин (модулей) (%)					49.14%														

Вид работы	Каф.	Студ.	Часов на студ./гр.	Трудовое мкость
Руководство	70		15.00	
Консультации по				
	Комиссия №1			
	Каф.	Студ.	Часов на студ./гр.	Трудовое мкость
		0		
Председатель	79		1.00	
Член комиссии				
1	79		0.50	
2	79		0.50	
3	70		0.50	
4	70		0.50	
5	70		1.00	
Примечания к комиссиям ГЭК				

Комиссия №1			
Каф.	Студ.	Часов на студ./гр.	Трудовое мкость

Член комиссии			
1	79	0.50	
2	79	0.50	
3	70	0.50	
4	70	0.50	

Дежурство

Примечания к комиссиям ГЭК

Номер	Аббревиатура	Название кафедры
1		Автоматизированного электропривода и мехатроники
2		Автоматизированных систем управления
3		Резерв3
4		Резерв4
5		Архитектуры и изобразительного искусства
6		Бизнес-информатики и информационных технологий
7		Резерв7
8		Резерв 13
9		Прикладной математики и информатики
10		Резерв10
11		Вычислительной техники и программирования
12		Горных машин и транспортно-технологических комплексов
13		Государственного муниципального управления и управления персоналом
14		Дизайна
15		Резерв 24
16		Дошкольного и специального образования
17		Научные сотрудники
18		Языкознания и литературоведения
19		Иностранных языков по техническим направлениям
20		Информатики и информационной безопасности
21		Физической культуры
22		Всеобщей истории
23		Резерв 6
24		Литейных процессов и материаловедения
25		Резерв 14
26		Геологии, маркшейдерского дела и обогащения полезных ископаемых
27		Машины и технологии обработки давлением и машиностроения
28		Технологий обработки материалов
29		Менеджмента
30		Резерв 23
31		Резерв 12
32		Резерв 7
33		Резерв 8
34		Разработки месторождений полезных ископаемых
35		Педагогического образования и документоведения
36		Резерв 9
37		Резерв 15
38		Права и культурологии
39		Резерв39
40		Резерв 16
41		Резерв 17
42		Проектирования зданий и строительных конструкций
43		Проектирования и эксплуатации металлургических машин и оборудования
44		Логистика и управление транспортными системами

Номер	Аббревиатура	Название кафедры
45		Промышленной экологии и безопасности жизнедеятельности
46		Психологии
47		Резерв 18
48		Лингвистики и перевода
49		Русского языка, общего языкознания и массовой коммуникации
50		Резерв 10
51		Социальной работы и психолого-педагогического образования
52		Резерв 52
53		Спортивного совершенствования
54		Резерв54
55		Строительного производства
56		Резерв 4
57		Резерв 19
58		Механики
59		Теплотехнических и энергетических систем
60		Резерв 20
61		Технологии, сертификации и сервиса автомобилей
62		Управления недвижимостью и инженерных систем
63		Физики
64		Металлургии и химических технологий
65		Философии
66		Химии
67		Художественной обработки материалов
68		Резерв 21
69		Экономики
70		Электроники и микроэлектроники
71		Электроснабжения промышленных предприятий
72		Резерв 72
73		Металлургии и стандартизации
74		Резерв 11
75		Резерв 3
76		Резерв
77		Резерв1
78		Резерв2
79		Почасовики
80		Аспирантура
81		Системной интеграции
82		Металлургии и энергетики
83		Технологии строительства
84		Многопрофильный колледж
85		Метизного производства и электроэнергетики
86		Управления
87		Технологий образовательной деятельности с детьми дошкольного возраста
88		Социальных технологий

Номер	Аббревиатура	Название кафедры
89		Практической психологии
90		Горное дело
91		Резерв91
92		Резерв92
93		Кафедра 93
94		Кафедра 94
95		Кафедра 95
96		Кафедра 96
97		Кафедра 97
98		Кафедра 98
99		Кафедра 99
100		Кафедра 100
101		Digital экономика бизнеса и управление
102		Учетные системы и бизнес аналитика
103		Иностранные языки и межкультурная коммуникация в сфере бизнеса и менеджмента
104		Electric Grid Management
105		Advanced Metallurgical Engineering
106		Инжиниринг технологий материалов

з.е.	Распределение з.е. по курсам и периодам обучения															
	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	з.е.	Наименование	з.е.	Наименование	з.е.	Наименование	з.е.	Наименование	з.е.	Наименование	з.е.	Наименование	з.е.	Наименование	з.е.
31																
32																
33																
34																

профессиональн
х умений и
навыков, в том
числе первичных
умений и навыков
научно-исследова
тельской
деятельности
[ЗаО]
ПК-5

3

3

Примечание Учебный план бакалавриата '11.03.04_АН6-21-2_70.plx', код направления 11.03.04, год начала подготовки 2021