Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Беспалов Владимир Александрович

Должность: Ректор МИЭТ

Кафедра:

Дата подписания: 09.06.2023 16:17:27 Уникальный программный ключ:

ef5a4fe6ed0ffdf3f1a49d6ad1b49464dc1bf7354f736d76c8f8bea882b8d602

министерство науки и высшего образования российской федерации

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский университет «Московский институт электронной техники»

УТВЕРЖДАЮ

РАБОЧИЙ УЧЕБНЫЙ ПЛАН

 Ректор
 Беспалов В.А.

 " " 20 г.

Протокол № 6 от 15.02.2023

План одобрен Ученым советом МИЭТ

по программе магистратуры

09.04.01

<u>Направление 09.04.01 Информатика и вычислительная техника</u> <u>Направленность (профиль) «Встраиваемые системы: от устройств IoT до роботехнических комплексов</u>

Квалификация: магистр	
Форма обучения: Очная	
Срок получения образования: 2 г.	
Типы задач профессиональной деятельности	
научно-исследовательский	
проектный	

Институт микроприборов и систем управления

 Год начала подготовки (по учебному плану)
 2023

 Учебный год
 2023-2024

 Образовательный стандарт (ФГОС)
 № 918 от 19.09.2017

 СОГЛАСОВАНО

 Проректор по учебной работе
 /Балашов А.Г./

Начальник АНОК

Директор Института

Руководитель магистерской программы

/ Переверзев А.Л./

План Учебный план магистратуры '09.04.01-МПСУ-2023 Встраиваемые системы от устройств ІоТ до робототехнических комплексов.plx', код направления 09.04.01, год начала подготовки 20

- Форма контроля з.е. Итого акад.часов					Курс 1 Семестр 2								Курс 2 Закреп Семестр 3 Семестр 4 ленная																										
	Экза		Зачет с	Экспер	По	Конт.		Конт	Пр.				снестр		СР пр.	Конт				Лаб			СР пр.	Конт				Лаб	Cips		СР пр.	. Конт					СР пр.	Конт	
Наименование	мен	Зачет	0Ц.	тное	плану	раб.	CP	роль	подгот	з.е.	Лек	Лаб	Пр	СР	подгот	роль	з.е.	Лек	Лаб	пр. подгот	Пр	CP	подгот	роль	з.е.	Лек	Лаб	пр. подгот	Пр	CP	подгот	т роль	з.е.	Лек	Пр	CP		роль	Код
Блок 1.Дисциплины (модули)				80	2880	832	1652	396	32	22	88	40	112	408		144	22	80	64	16	112	392		144	22	64	80	16	80	496		72	14	48	64	356		36	
Обязательная часть		1	1	40	1440	432	756	252		17	64	32	80	328		108	8	32	32		48	140		36	11	32	64		16	212		72	4	16	16	76		36	
Иностранный язык для профессиональной коммуникации			1	3	108	48	60			3			48	60																						i l			29
Архитектуры вычислительных систем	1			4	144	32	76	36		4	16	16		76		36																							36
Проектный менеджмент			1	2	72	32	40			2	16		16	40																									27
Моделирование. Часть 1. (Моделирование элементов и устройств ИУС)	1			4	144	32	76	36		4	16	16		76		36																							36
Методы оптимизации	1			4	144	32	76	36		4	16		16	76		36																				igspace			1
Технология разработки ПО	2			4	144	48	60	36									4		32		16	60		36												igsquare			36
Корпоративная культура			2	2	72	32	40										2	16			16	40														igwdow	\rightarrow		43
Методология научного познания			2	2	72	32	40										2	16			16	40														igwdow	\rightarrow		43
Моделирование. Часть 2 (Информационно- управляющие системы)	3			4	144	32	76	36																	4	16	16			76		36							36
Программирование приложений в системе IPS			3	3	108	32	76																		3	16	16			76									36
Встраиваемые системы	3			4	144	48	60	36																	4		32		16	60		36				igsquare			36
Интеллектуальные системы	4	<u> </u>	<u> </u>	4	144	32	76	36																									4	16	16	76	\rightarrow	36	36
Часть, формируемая участниками образов		ных	Г	40	1440	400	896	144	32	5	24	8	32	80		36	14	48	32	16	64	252		108	11	32	16	16	64	284			10	32	48	280		_	26
Архитектура ВВС. Спец главы	2			4	144	32	76	36									4	16	16			76		36						<u> </u>						\vdash	\rightarrow	\dashv	36
Микроконтроллеры и встраиваемые системы	2			4	144	32	76	36	<u>16</u>								4	16	16	<u>16</u>		76		36												\sqcup			36
Критический анализ научно-технической информации			3	5	180	32	148																		5				32	148									36
Технологическое предпринимательство		3		3	108	48	60																		3	16			32	60						$\vdash \vdash$	\rightarrow	\rightarrow	40
Информационно-управляющие системы на ПЛИС		3		3	108	32	76		<u>16</u>																3	16	16	<u>16</u>		76									36
Научно-квалификационная работа. Содержание и оформление			4	5	180	32	148																										5		32	148			36
Сенсорные системы человеко-машинного взаимодействия			4	5	180	48	132																										5	32	16	132			36
Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1	1			5	180	64	80	36		5	24	8	32	80		36																				ш			
Цифровые фильтры	1			5	180	64	80	36		5	24	8	32	80		36																				igsquare			1
Теория автоматов	1			5	180	64	80	36		5	24	24	16	80		36																				\longmapsto			36
Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2	2			6	216	80	100	36									6	16			64	100		36												\longrightarrow	\longrightarrow	\dashv	_
Цифровая обработка изображений	2			6	216	80	100	36									6	16	22		64	100		36								1				${oldsymbol{oldsymbol{ o}}}$	\rightarrow	\dashv	1
Компьютерное зрение	2	<u> </u>	<u> </u>	6 31	216 1116	80	100 1116	36	828	8				288	216		6 8	16	32		32	100 288	216	36	8					288	216		7			252	180	-+	36
Блок 2.Практика Обязательная часть				26	936		936		648	8				288	216		8					288	216 216		8					288	+		2			72	100	\rightarrow	
Учебная практика (ознакомительная практика)			12	12	432		432		432	6				216	216		6					216	216		J					200	210					,,,			36
Производственная практика (педагогическая практика)			1234	8	288		288			2				72			2					72			2					72			2			72		_	36
Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика)			3	6	216		216		<u>216</u>																6					216	216								36
Часть, формируемая участниками образов	атель	ных		5	180		180		180																								5			180	180	\dashv	
Производственная практика (научно- исследовательская работа)			4	5	180		180		180																								5			180	180		36
Блок 3.Государственная итоговая аттестац	ция			9	324		324																										9			324			
Выполнение и защита выпускной квалификационной работы				9	324		324																										9			324			36
ФТД.Факультативы 7 252 84 168				7		64	20	168																															
	Часть, формируемая участниками образовательных 7 252 84 168			7		64	20	168																															
Автоматизация измерений с помощью NI Labview			1	4	144	36	108			4		32	4	108																									36
Измерительные комплексы NI			1	3	108	48	60			3		32	16	60																							\square	\square	36

СПРАВОЧНИК КОМПЕТЕНЦИЙ	Учебный план магистратуры '09.04.01-МПСУ-2023 Вст	раиваемые системы от устройств ІоТ до	робототехнических комплексов.plx', код направления 09.04

Индекс	Содержание	Тип
		_
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК
Б1.О.08	Методология научного познания	
Б2.О.03(П)	Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика)	
Б2.В.01(П)	Производственная практика (научно-исследовательская работа)	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК
Б1.О.03	Проектный менеджмент	
Б2.О.03(П)	Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика)	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
УК-3	Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК
Б1.О.07	Корпоративная культура	-
Б2.О.02(П)	Производственная практика (педагогическая практика)	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
УК-4	Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК
Б1.О.01	Иностранный язык для профессиональной коммуникации	
Б2.О.01(У)	Учебная практика (ознакомительная практика)	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
УК-5	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК
Б1.О.07	Корпоративная культура	-
Б1.О.08	Методология научного познания	
Б2.О.02(П)	Производственная практика (педагогическая практика)	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
УК-6	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК
Б1.О.07	Корпоративная культура	
Б1.О.08	Методология научного познания	
Б2.О.03(П)	Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика)	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-1	Способен самостоятельно приобретать, развивать и применять математические, естесвеуно-научные, социально-экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте	ОПК
Б1.О.05	Методы оптимизации	
Б1.О.09	Моделирование. Часть 2 (Информационно-управляющие системы)	

СПРАВОЧНИК КОМПЕТЕНЦИЙ Учебный план магистратуры '09.04.01-МПСУ-2023 Встраиваемые системы от устройств IoT до робототехнических комплексов.plx', код направления 09.04

Индекс	Содержание	Тип
Б2.О.01(У)	Учебная практика (ознакомительная практика)	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-2	Способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач	ОПК
Б1.О.06	Технология разработки ПО	
Б1.О.12	Интеллектуальные системы	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-3	Способен анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями	ОПК
Б1.О.06	Технология разработки ПО	
Б1.О.12	Интеллектуальные системы	
Б2.О.03(П)	Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика)	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ЭПК-4	Способен применять на практике новые научные принципы и методы исследований	ОПК
Б1.О.04	Моделирование. Часть 1. (Моделирование элементов и устройств ИУС)	
Б1.О.05	Методы оптимизации	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-5	Способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем	ОПК
Б1.О.02	Архитектуры вычислительных систем	
Б1.О.09	Моделирование. Часть 2 (Информационно-управляющие системы)	
Б2.О.01(У)	Учебная практика (ознакомительная практика)	
Б2.О.03(П)	Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика)	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-6	Способен разрабатывать компоненты программно-аппаратных комплексов обработки информации и автоматизированного проектирования	ОПК
Б1.О.04	Моделирование. Часть 1. (Моделирование элементов и устройств ИУС)	
Б1.О.11	Встраиваемые системы	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ЭПК-7	Способен адаптировать зарубежные комплексы обработки информации и автоматизированного проектирования к нуждам отечественных предприятий	ОПК
Б1.O.02	Архитектуры вычислительных систем	
Б1.О.10	Программирование приложений в системе IPS	
Б2.О.01(У)	Учебная практика (ознакомительная практика)	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-8	Способен осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов	ОПК

Индекс	Содержание	Тиг								
Б1.О.06	Технология разработки ПО									
Б1.О.11	Встраиваемые системы									
Б2.О.03(П)	Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика)									
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы									
задач профессио	нальной деятельности: проектный									
K-1	Способен проектировать элементы и устройства вычислительной техники и встраиваемых систем	ПК								
Б1.В.01	Архитектура BBC. Спец главы									
Б1.В.02	Микроконтроллеры и встраиваемые системы									
Б1.В.04	Технологическое предпринимательство									
Б1.В.05	Информационно-управляющие системы на ПЛИС									
Б1.В.07 Сенсорные системы человеко-машинного взаимодействия										
Б1.В.ДВ.01.01	Цифровые фильтры									
Б1.В.ДВ.01.02	Теория автоматов									
Б1.В.ДВ.02.01	Цифровая обработка изображений									
Б1.В.ДВ.02.02	Компьютерное зрение									
Б2.О.03(П)	Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика)									
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы									
ФТД.В.01	Автоматизация измерений с помощью NI Labview									
ФТД.В.02	Измерительные комплексы NI									
задач профессио	нальной деятельности: научно-исследовательский									
K-2	Способен определять сферы применения результатов научно-исследовательских работ в области разработки аппаратных средств вычислительной техники и встраиваемых систем	' П								
Б1.В.03	Критический анализ научно-технической информации									
Б1.В.06	Научно-квалификационная работа. Содержание и оформление									
Б2.В.01(П)	Производственная практика (научно-исследовательская работа)									
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы									

Индекс	Наименование	Формируемые компетенции						
Б1	Дисциплины (модули)	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ПК-1; ПК-2						
Б1.О	Обязательная часть	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8						
Б1.О.01	Иностранный язык для профессиональной коммуникации	УК-4						
Б1.О.02	Архитектуры вычислительных систем	ОПК-5; ОПК-7						
Б1.О.03	Проектный менеджмент	УК-2						
Б1.О.04	Моделирование. Часть 1. (Моделирование элементов и устройств ИУС)	ОПК-4; ОПК-6						
Б1.О.05	Методы оптимизации	ОПК-1; ОПК-4						
Б1.О.06	Технология разработки ПО	ОПК-2; ОПК-3; ОПК-8						
Б1.О.07	Корпоративная культура	УК-3; УК-5; УК-6						
Б1.О.08	Методология научного познания	УК-1; УК-5; УК-6						
Б1.О.09	Моделирование. Часть 2 (Информационно- управляющие системы)	ОПК-1; ОПК-5						
Б1.О.10	Программирование приложений в системе IPS	ОПК-7						
Б1.О.11	Встраиваемые системы	ОПК-6; ОПК-8						
Б1.О.12	Интеллектуальные системы	ОПК-2; ОПК-3						
Б1.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	ПК-1; ПК-2						
Б1.В.01	Архитектура BBC. Спец главы	ПК-1						
Б1.В.02	Микроконтроллеры и встраиваемые системы	ΠK-1						
Б1.В.03	Критический анализ научно-технической информаци	ПК-2						
Б1.В.04	Технологическое предпринимательство	ΠK-1						
Б1.В.05	Информационно-управляющие системы на ПЛИС	ΠK-1						
Б1.В.06	Научно-квалификационная работа. Содержание и оформление	ПК-2						
Б1.В.07	Сенсорные системы человеко-машинного взаимодействия	ΠK-1						
Б1.В.ДВ.01	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1	ΠK-1						
Б1.В.ДВ.01.01	Цифровые фильтры	ΠK-1						
Б1.В.ДВ.01.02	Теория автоматов	ΠK-1						
Б1.В.ДВ.02	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2	ПК-1						
Б1.В.ДВ.02.01	Цифровая обработка изображений	□K-1						
Б1.В.ДВ.02.02	Компьютерное зрение	ΠK-1						
52	Практика	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-3; ОПК-5; ОПК-7; ОПК-8; ПК-1; ПК-2 УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-3; ОПК-5; ОПК-7; ОПК-8; ПК-1						
Б2.О	Обязательная часть							
Б2.О.01(У)	Учебная практика (ознакомительная практика)	УК-4; ОПК-1; ОПК-5; ОПК-7						
Б2.O.02(П)	Производственная практика (педагогическая практика)	УК-3; УК-5						

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ КОМПЕТЕНЦИЙ Учебный план магистратуры '09.04.01-МПСУ-2023 Встраиваемые системы от устройств IoT до робототехнических комплексов.plx', код направления 0

	Индекс	Наименование	Формируемые компетенции						
	Б2.О.03(П)	Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика)	УК-1; УК-2; УК-6; ОПК-3; ОПК-5; ОПК-8; ПК-1						
Б2	2.B	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	УК-1; ПК-2						
<u> </u>	Б2.B.01(П)	Производственная практика (научно- исследовательская работа)	УК-1; ПК-2						
Б3		Государственная итоговая аттестация	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ПК-1; ПК-2						
Б3	3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ПК-1; ПК-2						
ФТД		Факультативы	□K-1						
Φ	тд.в	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	ΠK-1						
	ФТД.В.01	Автоматизация измерений с помощью NI Labview	ΠK-1						
	ФТД.В.02	Измерительные комплексы NI	ПК-1						