Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Беспалов Владимир Александрович

Должность: Ректор МИЭТ

Дата подписания: 16.07.2024 12:29:36

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»

План одобрен Ученым советом МИЭТ

Протокол № 6 от 28.02.2024

Кафедра:

02.03.01

Кафедра Высшей математики №1

РАБОЧИЙ УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Проректор по учебной работе

по программе бакалавриата

Bemauloe A.F.

УТВЕРЖДАЮ

02.03.01 Математика и компьютерные науки
Направленность (профиль) "Компьютерная математика и анализ данных"

Квалификация: бакалавр	
Форма обучения: Очная	
Срок получения образования: 4 г.	
Типы задач профессиональной деятельности	
научно-исследовательский	

Год начала подготовки (по учебному плану)
Учебный год
Образовательный стандарт (ФГОС)

2024
2024-2025
№ 807 от 23.08.2017

СОГЛАСОВАНО

Начальник АНОК

Заведующий кафедрой

/ Никулина И.М./

_/ Прокофьев А.А./

план учесный г				-i			011	DIVI I		Z-7 IV	Kypc	10101	СРП	u/i i	ware	iviai	ivilla	n ai	1031113	Курс 2	,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,	Λ, ι	од п	unpe	יונטג	CITVI	I/I UZ	.00.0	Kypc 3	ОДІ	ia ia	na n	одгот	ODK	<i>n</i> 20			Kypc 4				Закре
		контроля			гого акад.ча				Семестр :	1	- Î		Сен	естр 2	1 1		1 1	Семестр	3		Сем	стр 4		-		Сени	естр 5	1 1		1 1	Семест	rp 6				Семестр	7			Семест	rp 8	ленна
Наименование	Экза мен Заче	зачет с	KP Φ	плану раб.	CP	Конт Пр роль под	lp. цгот з.е.	Итого Лек	Лаб	Πp CP	роль	з.е. Итого	о Лек	Лаб Пр	CP F	онт юль з.е.	Итого Л	јек Лаб	Пр СР	онт з.е. Итог	о Лек Л	la6 Пр	CP Kon	т 1ь з.е. И	Итого Ле	Лаб	Пр СР	СР пр. Н	оль з.е.	Итого Л	ек Лаб	Пр ГК	СР Конт роль	з.е. И	того Лек	Лаб Г	Пр СР	СР пр. Конт подгот роль	з.е. Итого	Лек Лаб	Пр СР	СР пр. подгот Код
Блок 1.Дисциплины (модули)				14 8032 3578																																						
Обязательная часть Иностранный язык	1	23		67 6012 2612 9 324 144		612 5.	3	108	128	48 60	4 108	3 108	128		60		108		1/6 364 48 60	108 26 936	192 6	94 112	460 108	8 19	684 12	28 112	48 288	8	108 17	612 1	28 32	80 52	248 /2	20 /	/20 160	96 6	54 354	32 3b	8 288	64 16	32 176	20 29
Основы математического анализа	1			6 216 96	84			108 216 32		64 84	36																															1
Пинейная алгебра и аналитическая геометрия	1			5 180 80	64	36	5	180 32		48 64	36																															1
Основы высшей математики на языке Python		1		3 108 64	44		3	108	64	44	.																															1
Основы программирования		1		5 180 80				180 32																																		41
Физика. Механика. Термодинамика Основы российской государственности	1 1	+		5 180 64 2 72 48				180 32 72 32		16 80 16 24			+ +					-							-												_					42
Физическая культура и спорт	1			2 72 64	8			72 14		50 8																																43 21
Математический анализ Дифференциальные уравнения	2	2		6 216 96 4 144 64								6 216 4 144			84	36		-										+			-						_					1
Дискретная математика	2			5 180 64	80	36						5 180			80	36																										1
Высшая математика на языке Python		2		2 72 32	40							2 72		32	40																											1
Объектно-ориентированное программирование		2		4 144 64								4 144	32	32	80																											41
Теория функций комплексной переменной Финкциональный янализ	3	+		5 180 64 5 180 64									+ +				180 3 180 3		32 80 32 80						-												-					1
Теория вероятностей и математическая статистика	a 3			5 180 80															48 64																							1
Алгоритмы и структуры данных		3		4 144 64															16 80																							1
Функциональные ряды и интегральные преобразования	4			5 180 64	80	36														5 180	32	32	80 36	,																		1
Численные методы	4			5 180 64		36														5 180	32 1	16 16	80 36																			1
Методы исследования нелинейных задач Практикум по теории вероятностей и	++	4		4 144 64				+-	+	-	+		++		++		++	+		4 144				+		-		++		\vdash	+	-	++			1	+	-			+	1
математической статистике		4		2 72 32		26			+	_	\perp		$\perp \perp$	_	$\perp \perp$		\vdash	1		2 72		16	40		_	-		$\perp \perp$		$\perp \perp$	\perp					$\perp \perp$		_				1
Теория случайных процессов Общая алгебра	4	4		4 144 48 4 144 64					+	-	+		+	_	++		+	+		4 144		16 32	60 36 80		_	+		++		++	+	-	++		-	+		_				1
Уравнения математической физики	5			4 144 64	44	36																		4	144 32	32	32 44		36													1
Методы оптимизации	5	+		4 144 64		36			+		+		++	-	++		++	+			++	+	\vdash				16 44		36	++	+	_	+	\vdash	-	++	-	-				1
Углубленный курс программирования на C++	+	5		3 108 48 4 144 64		_			+		+		++		++		\vdash	-			++	\perp				16 32 32 32	60 80			\vdash		_	$\bot \bot$									1
Операционные системы и сети Базы данных	5	3		4 144 64 4 144 48							1 1		++	-	+			-			++					16 32			36		+	\dashv						_				41
Командная работа и деловые коммуникации		6		3 108 48																									3	108 3	12	16	60									27
История России		6		4 144 116	28																								4	144 3	12	32 52	28									43
Математическая логика и теория алгоритмов	6			5 180 64	80	36																							5	180 3	12	32	80 36									1
Численные методы решения уравнений математической физики	6		6	5 180 64	80	36																							5	180 3	12 32		80 36									1
Философия		7																																3 1	108 16		32 60					43 43
Правоведение Компьютерная графика	4	7		2 72 32 3 108 48	40 60															2 72	32		40	-			-							3 1	109 16	16	16 60					43
Основы управления проектами		7		3 108 48	60																													3 1	108 32		16 60					27
Безопасность жизнедеятельности Сети и телекоммуникации		7		3 108 48 3 108 64	60																			_											108 32 108 32	16	60 44					27 37 41
Математическое моделирование	7			5 180 64			12																												180 32			<u>32</u> 36				1
Основы рыночной экономики		8		3 108 32																																			3 108		16 76	40
Дифференциальная геометрия и топология Теория игр и исследование операций		8	8	2 72 32 3 108 48	60	2	10																								-								2 72 3 108	16 32 16	16 40 60	1 20 1
Часть, формируемая участниками образо			ıй 4	7 2020 966	838	216 1	.2										354 4	18 32	114 124	36 4 210	32 1	16 82	44 36	12	498 80	30 56	72 254	4 12	36 11	460 4	8 48	96	232 36	6 2	216 48	16	32 84	36				
Физика. Электричество и магнетизм. Волновая оптика	2				100							6 216	32	32 16	100																											42
Электротехника	3	+		4 144 64		36							+ +		+				16 44	36								+			-	_					_					36
Физика. Квантовая оптика. Атомная физика		3		4 144 64												4	144 1	16 16	32 80																							42
Электроника Математические основы цифровой обработки	4			4 144 64 5 180 64			2													4 144	32	16 16	44 36	5	190 33	22 8	24 80	12	36													36
сигналов Нейронные сети	+ +	5		3 108 48			-							_												16 32			30												+ + -	1
Основы цифровой схемотехники		5		4 144 64	80																						16 80															36
Глубокое обучение Микропроцессорные средства и системы	6	6		3 108 48 5 180 80									+ +		+			-										+	3 5	108 180 4	16	32	60 36				_					1 36
Параллельные вычисления	7			4 144 64	44	36																											30	4 1	144 32	16 :	16 44	36				36 39
Элективные дисциплины по физической культуре и спорту	2345			328 262	66				1 1		1 1	66	1 [66	·		66		66	66		66			66		32 34	•		64		32	32									
Командные виды спорта	2345			328 262							\perp	66		66			66		66	66		66			66		32 34			64		32	32									21
Индивидуальные виды спорта Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1	2345 7		+	328 262 2 72 32					+		+	66	++	66	+		66	+	66	66	++	66	\vdash		66	+	32 34	++		64	+	32	32	2	72 16	1	16 40					21
Социокультурные процессы в современном мире	7			2 72 32																															72 16		16 40					43
Технологии социально-психологической эляптяни	и 7	+		2 72 32	+ +	\neg							+	\dashv	+			1			+				\dashv	1		+			+	\dashv		-	72 16	-	16 40					43
Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.4	++	6		3 108 32		-+					1 1		++	-	+			-			++				-	_		+	3	108	+	32	76		-			_				H
Технологии промышленного программирования		6		3 108 32	76						\perp																		3	108		32	76									1
Основы компьютерного зрения Блок 2.Практика		6		3 108 32 9 720	76 720																								3	108		32	76	4 1	144		144		16 576		576	1
Обязательная часть	, ,	, ,		4 144	144																													4 1			144					
Учебная практика (научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-		7		4 144	144																													4 1	144		144					1
работа (получение первичных навыков научно- исследовательской работы))													$\perp \perp$								$\perp \perp$																					خلب
Часть, формируемая участниками образо Производственная практика (научно- исследовательская работа)	овательных с				576																				-														16 576 16 576		576	
исследовательская работа) Блок З.Государственная итоговая аттеста	ация	8		6 216	576 216																																		16 576 6 216		576 216	
Обязательная часть				6 216	216																																		6 216		216	
Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы		T		6 216	216				1 1		1 1								T																				6 216		216	1
ФТД.Факультативы				2 432 224			2	72		32 40)	2 72		32	! 40					3 108	32 :	32	44	3	108 33	32	32 44		2	72 1	.6	16	40									
Часть, формируемая участниками образо	овательных с	тношени	ıй 1	2 432 224	208		2	72		32 40)	2 72		32	! 40					3 108	32 3	32	44	3	108 32	32	32 44		2	72 1	.6	16	40									
Практикум по решению олимпиадных и нестандартных задач по математическому анализу	y 1			2 72 32	40		2	72		32 40)																															1
Практикум по решению олимпиадных и		+	+	+	+				+	-	+		+	_	++		+	+			++	+	\vdash	+	_	+		++		++	+	-	++		-	+		_				\vdash
нестандартных задач по алгебре и дифференциальным уравнениям	2	⊥ I		2 72 32	40					l		2 72		32	40				ш														<u> </u>									1
Универсальная алгебра	6	_		2 72 32	-						\perp				\blacksquare							1			1			\blacksquare	2	72 1	.6	16	40									1
Программное обеспечение сетевых устройств		4		3 108 64																3 108																						1
Основы военной подготовки		5		3 108 64	44			$\perp \perp \perp$							$\perp \perp \perp$								$\sqcup \bot$	3	108 32	32	32 44									$\perp \perp$						30

Индекс	Содержание	Тип
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК
Б1.О.33	Философия	-
Б1.О.39	Математическое моделирование	
Б2.В.01(П)	Производственная практика (научно-исследовательская работа)	
Б3.О.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.В.01	Практикум по решению олимпиадных и нестандартных задач по математическому анализу	
ФТД.В.02	Практикум по решению олимпиадных и нестандартных задач по алгебре и дифференциальным уравнениям	
ФТД.В.03	Универсальная алгебра	
УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК
Б1.О.34	Правоведение	
Б1.О.36	Основы управления проектами	
Б1.О.42	Теория игр и исследование операций	
Б2.В.01(П)	Производственная практика (научно-исследовательская работа)	
Б3.О.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК
Б1.О.29	Командная работа и деловые коммуникации	.1
Б3.O.01	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 (ax)	УК
Б1.О.01	Иностранный язык	
Б1.О.29	Командная работа и деловые коммуникации	
Б1.О.42	Теория игр и исследование операций	
Б2.В.01(П)	Производственная практика (научно-исследовательская работа)	
Б3.О.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-5	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК
Б1.О.07	Основы российской государственности	
Б1.О.30	История России	
Б1.О.33	Философия	
Б1.В.ДВ.02.01	Социокультурные процессы в современном мире	
Б1.В.ДВ.02.02	Технологии социально-психологической адаптации	
Б3.O.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	

Индекс	Содержание	Тип
′K-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК
Б1.О.36	Основы управления проектами	
Б1.О.39	Математическое моделирование	
Б2.О.01(У)	Учебная практика (научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы))	
Б2.В.01(П)	Производственная практика (научно-исследовательская работа)	
Б3.О.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
/K-7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК
Б1.О.08	Физическая культура и спорт	
Б1.В.ДВ.01.01	Командные виды спорта	
Б1.В.ДВ.01.02	Индивидуальные виды спорта	
Б3.О.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
/K-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 угорозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	УК
Б1.О.37	Безопасность жизнедеятельности	
Б3.О.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.В.05	Основы военной подготовки	
/K-10	Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	УК
Б1.О.34	Правоведение	
Б3.О.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
/K-9	Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК
Б1.О.40	Основы рыночной экономики	
53.O.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
)ПК-2	Способен проводить под научным руководством исследование на основе существующих методов в конкретной области профессиональной деятельности	ОПК
Б1.О.32	Численные методы решения уравнений математической физики	
Б1.О.39	Математическое моделирование	
Б1.О.42	Теория игр и исследование операций	
Б2.О.01(У)	Учебная практика (научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы))	
Б3.О.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
DПК-1	Способен консультировать и использовать фундаментальные знания в области математического анализа, комплексного и функционального анализа алгебры, аналитической геометрии, дифференциальной геометрии и топологии, дифференциальных уравнений, дискретной математики и математической логики, теории вероятностей, математической статистики и случайных процессов, численных методов, теоретической механики в профессиональной деятельности	ОПН
Б1.О.02	Основы математического анализа	
Б1.О.03	Линейная алгебра и аналитическая геометрия	

Индекс	Содержание	Тип
Б1.О.06	Физика. Механика. Термодинамика	
Б1.О.09	Математический анализ	
Б1.О.10	Дифференциальные уравнения	
Б1.О.11	Дискретная математика	
Б1.О.14	Теория функций комплексной переменной	
Б1.О.15	Функциональный анализ	
Б1.О.16	Теория вероятностей и математическая статистика	
Б1.О.18	Функциональные ряды и интегральные преобразования	
Б1.О.19	Численные методы	
Б1.О.22	Теория случайных процессов	
Б1.О.23	Общая алгебра	
Б1.О.31	Математическая логика и теория алгоритмов	
Б1.О.41	Дифференциальная геометрия и топология	
Б3.О.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-3	Способен самостоятельно представлять научные результаты, составлять научные документы и отчеты	ОПК
Б1.О.32	Численные методы решения уравнений математической физики	
Б1.О.39	Математическое моделирование	,
Б1.О.42	Теория игр и исследование операций	
Б2.О.01(У)	Учебная практика (научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы))	
Б3.О.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-4	Способен находить, анализировать, реализовывать программно и использовать на практике математические алгоритмы, в том числе с применением современных вычислительных систем	ОПК
Б1.О.04	Основы высшей математики на языке Python	
Б1.О.12	Высшая математика на языке Python	
Б1.О.21	Практикум по теории вероятностей и математической статистике	
Б3.О.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-5	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК
Б1.О.27	Операционные системы и сети	
Б1.О.28	Базы данных	
Б1.О.35	Компьютерная графика	
Б1.О.38	Сети и телекоммуникации	
Б3.О.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-6	Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения	ОПК

Индекс	Содержание	Тип
Б1.О.05	Основы программирования	
Б1.О.13	Объектно-ориентированное программирование	
Б1.О.17	Алгоритмы и структуры данных	
Б1.О.26	Углубленный курс программирования на С++	
Б3.О.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-7	Способен использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности	ОПК
Б1.О.40	Основы рыночной экономики	
Б3.О.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-8	Способен использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности	ОПК
Б1.О.34	Правоведение	
Б3.O.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-1	Способен использовать математический аппарат для исследования моделей, возникающих в научно-исследовательских и прикладных разработках	ПК
Б1.О.06	Физика. Механика. Термодинамика	
Б1.О.20	Методы исследования нелинейных задач	
Б1.О.24	Уравнения математической физики	
Б1.О.39	Математическое моделирование	
Б1.В.01	Физика. Электричество и магнетизм. Волновая оптика	
Б1.В.02	Электротехника	
Б1.В.03	Физика. Квантовая оптика. Атомная физика	
Б1.В.04	Электроника	
Б3.О.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-2	Способен применять вычислительные методы к решению естественнонаучных и прикладных задач	ПК
Б1.О.25	Методы оптимизации	
Б1.О.32	Численные методы решения уравнений математической физики	
Б1.В.10	Параллельные вычисления	
Б2.В.01(П)	Производственная практика (научно-исследовательская работа)	
Б3.О.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-3	Способен применять современные математические методы и программные технологии обработки и анализа данных	ПК
Б1.О.42	Теория игр и исследование операций	
Б1.В.05	Математические основы цифровой обработки сигналов	
Б1.В.06	Нейронные сети	
Б1.В.08	Глубокое обучение	
Б1.В.ДВ.03.01	Технологии промышленного программирования	

Индекс	Содержание							
Б1.В.ДВ.03.02	Основы компьютерного зрения							
Б3.О.01	0.01 Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы							
٦Κ-4	Способен осуществлять выбор платформ и инструментально-программных средств для реализации информационных, управляющих и вычислительных систем	ПК						
Б1.В.07	Основы цифровой схемотехники							
Б1.В.09	Микропроцессорные средства и системы							
Б3.О.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы							
ФТД.В.04	Программное обеспечение сетевых устройств							

Индекс	Наименование	Формируемые компетенции
	Дисциплины (модули)	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; УК-10; УК-9; ОПК-2; ОПК-1; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; 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; УК-10; УК-9; ОПК-2; ОПК-1; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ПК-1; ПК-2; ПК-3
Б1.О.01	Иностранный язык	УК-4
Б1.О.02	Основы математического анализа	OПК-1
Б1.О.03	Линейная алгебра и аналитическая геометрия	OПК-1
Б1.О.04	Основы высшей математики на языке Python	ОПК-4
Б1.О.05	Основы программирования	OПK-6
Б1.О.06	Физика. Механика. Термодинамика	ОПК-1; ПК-1
Б1.О.07	Основы российской государственности	УК-5
Б1.О.08	Физическая культура и спорт	УК-7
Б1.О.09	Математический анализ	OПК-1
Б1.О.10	Дифференциальные уравнения	OПК-1
Б1.О.11	Дискретная математика	OПК-1
Б1.О.12	Высшая математика на языке Python	OПK-4
Б1.О.13	Объектно-ориентированное программирование	OПK-6
Б1.О.14	Теория функций комплексной переменной	OПК-1
Б1.О.15	Функциональный анализ	OПК-1
Б1.О.16	Теория вероятностей и математическая статистика	ΟΠK-1
Б1.О.17	Алгоритмы и структуры данных	OПK-6
Б1.О.18	Функциональные ряды и интегральные преобразования	ΟΠK-1
Б1.О.19	Численные методы	ΟΠK-1
Б1.О.20	Методы исследования нелинейных задач	□K-1
Б1.О.21	Практикум по теории вероятностей и математической статистике	ОПК-4
Б1.О.22	Теория случайных процессов	ΟΠK-1
Б1.О.23	Общая алгебра	ΟΠK-1
Б1.О.24	Уравнения математической физики	ΠK-1
Б1.О.25	Методы оптимизации	ПК-2
Б1.О.26	Углубленный курс программирования на С++	OПK-6
Б1.О.27	Операционные системы и сети	ОПК-5
Б1.О.28	Базы данных	ОПК-5
Б1.О.29	Командная работа и деловые коммуникации	УК-3; УК-4
Б1.О.30	История России	УК-5
Б1.О.31	Математическая логика и теория алгоритмов	ΟΠK-1
Б1.О.32	Численные методы решения уравнений математической физики	ОПК-2; ОПК-3; ПК-2
Б1.О.33	Философия	УК-1; УК-5

Индекс	Наименование	Формируемые компетенции
Б1.О.34	Правоведение	УК-2; УК-10; ОПК-8
Б1.О.35	Компьютерная графика	ОПК-5
Б1.О.36	Основы управления проектами	УК-2; УК-6
Б1.О.37	Безопасность жизнедеятельности	УК-8
Б1.О.38	Сети и телекоммуникации	ОПК-5
Б1.О.39	Математическое моделирование	УК-1; УК-6; ОПК-2; ОПК-3; ПК-1
Б1.О.40	Основы рыночной экономики	УК-9; ОПК-7
Б1.О.41	Дифференциальная геометрия и топология	ОПК-1
Б1.О.42	Теория игр и исследование операций	УК-2; УК-4; ОПК-2; ОПК-3; ПК-3
Б1.B	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	УК-5; УК-7; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4
Б1.В.01	Физика. Электричество и магнетизм. Волновая оптик	ΠK-1
Б1.В.02	Электротехника	ΠK-1
Б1.В.03	Физика. Квантовая оптика. Атомная физика	ПК-1
Б1.В.04	Электроника	ПК-1
Б1.В.05	Математические основы цифровой обработки сигналов	ΠK-3
Б1.В.06	Нейронные сети	ΠK-3
Б1.В.ДВ.01	Элективные дисциплины по физической культуре и спорту	УК-7
Б1.В.ДВ.01.01	Командные виды спорта	УК-7
Б1.В.ДВ.01.02	Индивидуальные виды спорта	УК-7
Б1.В.07	Основы цифровой схемотехники	ПК-4
Б1.В.08	Глубокое обучение	ПК-3
Б1.В.09	Микропроцессорные средства и системы	ПК-4
Б1.В.10	Параллельные вычисления	ПК-2
Б1.В.ДВ.02	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1	УК-5
Б1.В.ДВ.02.01	Социокультурные процессы в современном мире	УК-5
Б1.В.ДВ.02.02	Технологии социально-психологической адаптации	УК-5
Б1.В.ДВ.03	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.4	ПК-3
Б1.В.ДВ.03.01	Технологии промышленного программирования	ПК-3
Б1.В.ДВ.03.02	Основы компьютерного зрения	ПК-3
2	Практика	УК-1; УК-2; УК-4; УК-6; ОПК-2; ОПК-3; ПК-2
Б2.О	Обязательная часть	УК-6; ОПК-2; ОПК-3
52.O.01(Y)	Учебная практика (научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы))	УК-6; ОПК-2; ОПК-3
62.B	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	УК-1; УК-2; УК-4; УК-6; ПК-2

	Индекс	Наименование	Формируемые компетенции						
	Б2.В.01(П)	Производственная практика (научно- исследовательская работа)	УК-1; УК-2; УК-4; УК-6; ПК-2						
Б3		Государственная итоговая аттестация	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; УК-10; УК-9; ОПК-2; ОПК-1; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4						
Б3	.0	Обязательная часть	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; УК-10; УК-9; ОПК-2; ОПК-1; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4						
	53.0.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; УК-10; УК-9; ОПК-2; ОПК-1; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4						
ФТД		Факультативы	УК-1; УК-8; ПК-4						
Φ٦	- Д.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	УК-1; УК-8; ПК-4						
	ФТД.В.01	Практикум по решению олимпиадных и нестандартных задач по математическому анализу	YK-1						
	ФТД.В.02	Практикум по решению олимпиадных и нестандартных задач по алгебре и дифференциальным уравнениям	УК-1						
	ФТД.В.03	Универсальная алгебра	YK-1						
	ФТД.В.04	Программное обеспечение сетевых устройств	ПК-4						
	ФТД.В.05	Основы военной подготовки	УК-8						