ОДОБРЕНО
Ученым советом университета
(протокол от 15.02.24 № 2)

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе университета
____ Г. Х. Шарипзянова
Дата ____

АКАДЕМИЧЕСКИЙ УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Направление подготовки: 09.03.01 Информатика и вычислительная техника
Профиль: Интеллектуальные беспилотные системы
Форма обучения: Очная
Год набора: 2024/2025

Квалификация - Бакалавр
Срок получения образования по стандарту - 4 года
Фактический срок обучения - 4 года

1 График учебного процесса

2 Сводные данные по бюджету времени в неделях

Курсы	Сентябрь				29 IX 5 X	Октябрь			27 X 2 XI	Ноябрь				Декабрь				29 XII 4 I	Январь			26 I 1 II	Февраль			23 II 1 III	Март				30 III 5 IV	Апрель			27 IV 3 V	Май				Июнь				29 VI 5 VII	Июль			27 VII 2 VIII	Август				Теорет. обучение	Рассредоточенная практика*	Экзамен. сессия	Учебн. практика	Произв. практика	Преддипломная практика	ГИА	Каникулы	ВСЕГО
	1 7	8 14	15 21	22 28		6 12	13 19	20 26		3 9	10 16	17 23	24 30	1 7	8 14	15 21	22 28		5 11	12 18	19 25		2 8	9 15	16 22		2 8	9 15	16 22	23 29		6 12	13 19	20 26		4 10	11 17	18 24	25 31	1 7	8 14	15 21	22 28		6 12	13 19	20 26		3 9	10 16	17 23	24 31									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52									
1	=	=																	*	Э	Э	К															у	у	у	у	Э	Э	Э	К	К	К	К	К	К	К	К	К	34	4	5	0	0	0	0	10	50
2																			*	Э	Э	К	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	Э	Э	Э	К	К	К	К	К	К	К	К	К	36	18	5	0	0	0	0	10	52
3																			*	Э	Э	К																			Э	Э	Э	К	К	К	К	К	К	К	К	К	36	0	5	0	0	0	0	10	52
4																			*	Э	Э	К				П	П	П	П	П	П	ПД	ПД	ПД	ПД	ПД	ПД	Э	Г	Г	Г	Г	Г	Г	К	К	К	К	К	К	К	К	21	0	3	0	6	6	6	9	52
	К	К	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	0	0	0	0	0	0	0	2	2

Обозначения:
☐ Теоретическое обучение
Э Экзаменационная сессия
У Учебная практика
П Производственная практика
ПД Преддипломная практика
Г Государственная итоговая аттестация
К Каникулы
Н Научно-исследовательская работа
* Нерабочие праздничные дни
= Неделя отсутствует

3 План учебного процесса

Индекс	Наименование	Распределение по семестрам					Объем программы и ее блоков в з.е.	Объем учебной нагрузки, ак. час	Виды учебной нагрузки, ак.час					Распределение по курсам и семестрам, ауд. час							
		Экзамены	Зачеты	Дифференцированные зачеты	Курсовые работы	Курсовые проекты			Аудиторные занятия				СРС	1 курс		2 курс		3 курс		4 курс	
									Всего	Лекции	Семинарские/ практические занятия	Лабораторные занятия		1 семестр 16 недель	2 семестр 18 недель	3 семестр 18 недель	4 семестр 18 недель	5 семестр 18 недель	6 семестр 18 недель	7 семестр 18 недель	8 семестр 3 недели
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
Б1	Блок 1 Дисциплины (модули)						209	7 524	3 514	1 016	1 088	1 410	4 010	432	486	486	486	486	550	540	48
Б1.1	Обязательная часть						129	4 644	2 150	568	1 034	548	2 494	400	306	216	288	198	424	270	48
Б1.1.1	История России	7	6				4	144	118	68	50		26						64	54	
Б1.1.2	Философия		7				2	72	36	18	18		36							36	
Б1.1.3	Иностранный язык	6	1, 3, 5	2, 4			12	432	212		212		220	32	36	36	36	36	36		
Б1.1.4	Основы российской государственности		1				2	72	54	18	36		18	54							
Б1.1.5	Физическая культура и спорт		1				2	72	32		32		40	32							
Б1.1.6	Коммуникации в области информационных технологий		1				2	72	32	8	24		40	32							
Б1.1.7	Модуль "Экономическая и правовая подготовка"						4	144	72	36	36		72						36	36	
Б1.1.7.1	Защита интеллектуальной собственности		6				2	72	36	18	18		36						36		
Б1.1.7.2	Экономика и организация производства		7				2	72	36	18	18		36							36	
Б1.1.8	Модуль "Математические дисциплины"						23	828	390	106	284		438	48	72	72	72	72	54		
Б1.1.8.1	Линейная алгебра	1					3	108	48	16	32		60	48							
Б1.1.8.2	Математический анализ	2					4	144	72	18	54		72		72						
Б1.1.8.3	Дифференциальные и интегральные уравнения	3					4	144	72	18	54		72			72					
Б1.1.8.4	Теория вероятностей и математическая статистика	4					4	144	72	18	54		72				72				
Б1.1.8.5	Дискретная математика	5					4	144	72	18	54		72					72			
Б1.1.8.6	Основы теории систем и системного анализа	6					4	144	54	18	36		90						54		
Б1.1.9	Модуль "Эксплуатация средств вычислительной техники"						56	2 016	818	278		540	1 198	176	126	72	108	54	126	108	48
Б1.1.9.1	Основы векторной и растровой графики		1				3	108	32	16		16	76	32							
Б1.1.9.2	Сети и системы связи в беспилотной робототехнике	1					4	144	48	16		32	96	48							
Б1.1.9.3	Программирование и основы алгоритмизации систем управления	1					4	144	48	16		32	96	48							
Б1.1.9.4	Программное обеспечение рабочего места оператора	1					4	144	48	16		32	96	48							
Б1.1.9.5	Алгоритмы и структуры данных в робототехнике	2					4	144	54	18		36	90		54						
Б1.1.9.6	Программирование и алгоритмизация на языках высокого уровня	2				2	4	144	72	18		54	72		72						
Б1.1.9.7	Проектирование алгоритмов систем управления	3				3	6	216	72	36		36	144			72					
Б1.1.9.8	Системы технического зрения в автоматизированных системах управления	4				4	6	216	108	36		72	108				108				
Б1.1.9.9	Искусственные нейронные сети			5			4	144	54	18		36	90					54			
Б1.1.9.10	Технологии визуализации данных систем управления	6				6	4	144	72	18		54	72						72		
Б1.1.9.11	Нейронные сети глубокого обучения в обработке изображений			6			3	108	54	18		36	54						54		
Б1.1.9.12	Системы искусственного интеллекта в системах управления	7				7	4	144	54	18		36	90							54	
Б1.1.9.13	Программная обработка данных в задачах мониторинга и управления			7			3	108	54	18		36	54							54	
Б1.1.9.14	Практикум по программной обработке данных			8			3	108	48	16		32	60								48
Б1.1.10	Модуль "Проекты и проектная деятельность"						18	648	314		314		334	26	72	36	72	36	36	36	
Б1.1.10.1	Проектная деятельность		2, 3, 4, 5, 6, 7				12	432	216		216		216		36	36	36	36	36	36	
Б1.1.10.2	Управление проектами		2				2	72	36		36		36		36						
Б1.1.10.3	Основы технологического предпринимательства		4				2	72	36		36		36				36				
Б1.1.10.4	Введение в проектную деятельность		1				2	72	26		26		46	26							
Б1.1.11	Модуль "Безопасность жизнедеятельности и военная подготовка"						4	144	72	36	28	8	72						72		
Б1.1.11.1	Безопасность жизнедеятельности		6				2	72	36	18	10	8	36						36		
Б1.1.11.2	Основы военной подготовки		6				2	72	36	18	18		36						36		
Б1.2	Часть, формируемая участниками образовательных отношений						80	2 880	1 364	448	54	862	1 516	32	180	270	198	288	126	270	
Б1.2.1	Иностранный язык для профессиональной деятельности		7				2	72	36		36		36							36	
Б1.2.2	Модуль "Электроника и схемотехника"						19	684	324	108		216	360		54	72	126	72			
Б1.2.2.1	Основы программирования микропроцессорных систем управления		2				3	108	54	18		36	54		54						
Б1.2.2.2	Разработка электронных устройств и схемотехника	3					4	144	72	36		36	72			72					
Б1.2.2.3	Программное управление электроприводом	4					4	144	54	18		36	90				54				
Б1.2.2.4	Микропроцессорные системы управления	4					4	144	72	18		54	72				72				
Б1.2.2.5	Интерфейсы и протоколы обмена данными микропроцессорных систем	5					4	144	72	18		54	72					72			
Б1.2.3	Модуль "Электроника и робототехника"						42	1 512	698	214	18	466	814	32	126	198	72	162	72	36	
Б1.2.3.1	Основы телеуправления беспилотными системами		1				2	72	32	16		16	40	32							
Б1.2.3.2	Прикладные задачи автоматического управления и интернета вещей			2			3	108	54	18		36	54		54						
Б1.2.3.3	Веб-интерфейсы в системах управления оборудованием	3					4	144	54	18		36	90			54					
Б1.2.3.4	Системы автоматизированного проектирования и прототипирование			2			4	144	72	18		54	72		72						
Б1.2.3.5	Системы твердотельного моделирования узлов робототехнических систем			3			4	144	72	18		54	72			72					
Б1.2.3.6	Основы технологий мобильной робототехники			3			4	144	72	18		54	72			72					
Б1.2.3.7	Основы технологий сервисной робототехники			4			4	144	72	18		54	72				72				
Б1.2.3.8	Методы и алгоритмы управления динамическими системами	5					4	144	54	18		36	90					54			
Б1.2.3.9	Задачи планирования движения и навигации в робототехнике			5		5	4	144	54	18		36	90					54			
Б1.2.3.10	Основы технологий беспилотных летательных аппаратов		5				3	108	54	18		36	54					54			
Б1.2.3.11	Разработка систем сбора и обработки данных робототехнических систем	6					4	144	72	18		54	72						72		
Б1.2.3.12	Программа и методика испытаний		7				2	72	36	18	18		36							36	
Б1.2.ЭД	Элективные дисциплины						17	612	306	126		180	306					54	54	198	
Б1.2.ЭД.1	Элективные дисциплины 1						4	144	72	36		36	72							72	
Б1.2.ЭД.1.1	Разработка интеллектуальных систем управления беспилотного транспорта	7					4	144	72	36		36	72							72	
Б1.2.ЭД.1.2	Экспертные системы	7					4	144	72	36		36	72							72	
Б1.2.ЭД.2	Элективные дисциплины 2						4	144	72	36		36	72							72	
Б1.2.ЭД.2.1	Разработка систем управления беспилотных летательных аппаратов	7					4	144	72	36		36	72							72	
Б1.2.ЭД.2.2	Методы работы с большими данными	7					4	144	72	36		36	72							72	
Б1.2.ЭД.3	Элективные дисциплины 3						3	108	54	18		36	54							54	
Б1.2.ЭД.3.1	Моделирование систем сервисной и мобильной робототехники			7			3	108	54	18		36	54							54	
Б1.2.ЭД.3.2	Разработка мобильных приложений робототехнических комплексов			7			3	108	54	18		36	54							54	
Б1.2.ЭД.4	Элективные дисциплины 4						3	108	54	18		36	54					54			
Б1.2.ЭД.4.1	Основы технологий промышленной робототехники		5				3	108	54	18		36	54					54			
Б1.2.ЭД.4.2	Основы технологий смарт-производств и интернета вещей		5				3	108	54	18		36	54					54			
Б1.2.ЭД.5	Элективные дисциплины 5						3	108	54	18		36	54					54			
Б1.2.ЭД.5.1	Технологии виртуальной и дополненной реальности в системах управления			6			3	108	54	18		36	54						54		
Б1.2.ЭД.5.2	Технологии управления беспилотными авиационными системами			6			3	108	54	18		36	54						54		
Б1.2.ЭД.6	Элективные дисциплины по физической культуре и спорту						3	108	54	18		36	54					54			
Б1.2.ЭД.6.1	Общая физическая подготовка		2, 3, 4, 5, 6, 7					328	328		328				54	54	54	54	54	58	
Б1.2.ЭД.6.2	Игровые виды спорта		2, 3, 4, 5, 6, 7					328	328		328				54	54	54	54	54	58	
Б1.2.ЭД.6.3	Неолимпийские виды спорта		2, 3, 4, 5, 6, 7					328	328		328				54	54	54	54	54	58	
Б2	Блок 2. Практика						22														
Б2.1	Обязательная часть						4														
Б2.1.1	Модуль "Проекты и проектная деятельность"						4														
Б2.1.1.1	Учебная практика (проектно-технологическая)			2			2														
Б2.1.1.2	Производственная практика (проектно-технологическая)			4			2														
Б2.2	Часть, формируемая участниками образовательных отношений						18														
Б2.2.1	Производственная практика (производственно-технологическая)			8			9														
Б2.2.2	Производственная практика (преддипломная)			8			9														
Б3	Блок 3. Государственная итоговая аттестация						9														
Б3.1	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы						9														

Факультативные дисциплины**		Семестр	Объем в з.е.	Аудиторные занятия, ак.час			
				Всего	Лекции	Сем./Пр.	Лаб.
ФТД.1	История религий России	2	2	36	18	18	
ФТД.2	Технологии изготовления прототипов электронных устройств	3	2	36			36
ФТД.3	Коммерциализация проектов в области информационных технологий	4	2	36	18	18	
ФТД.4	Государственные программы и проекты	5	2	36	18	18	
ФТД.5	Строевая подготовка	6	2	36		36	

4 Сводные данные по объемам программы

Блок 1. Дисциплины, з.е.	209
Блок 2. Практика, з.е.	22
Блок 3. ГИА, з.е.	9
Всего, з.е.	240

Аудиторные занятия, ак.час в неделю	27	27	27	27	27	31	30	16
Число экзаменов	4	3	4	4	3	4	4	
Число зачётов	7	3	2	2	4	5	5	
Число дифференцированных зачётов		4	2	3	2	2	2	3
Число курсовых работ								
Число курсовых проектов		1	1	1	1	1	1	
Объем программы, з.е. в семестр	30	30	30	30	30	30	30	30

* В графике учебного процесса рассредоточенная практика обозначается соответствующей буквой в нижней части ячейки. Недели рассредоточенной практики включаются в количество недель теоретического обучения
** Форма промежуточной аттестации по факультативным дисциплинам – зачет

Начальник центра по учебно-методической работе
____ Т.С. Леухина

Декан факультета
____ Д.Г. Демидов

Заведующий кафедрой
____ Е.В. Петрунина

Номер АУП 000020653