ОДОБРЕНО
Ученым советом университета
(протокол от 27.05.21 № 5)

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

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

АКАДЕМИЧЕСКИЙ УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Направление подготовки: 09.03.01 Информатика и вычислительная техника
Профиль: Киберфизические системы
Форма обучения: Очная
Год набора: 2021/2022

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе университета
К. Шарипзянова
Дата

1 График учебного процесса

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				Теоретическое обучение	Рассредоточенная практика	Экзаменационная сессия	Учебная практика	Производ 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	Э	К	К																		Э	Э	Э	К	К	К	К	К	К	К	К	35	0	6	0	0	0	0	9	50
2																				Э	Э	Э	К																			Э	Э	Э	К	К	К	К	К	К	К	К	37	0	6	0	0	0	0	9	52
3																				Э	Э	Э	К																	Э	Э	Э	У	У	К	К	К	К	К	К	К	К	36	0	6	2	0	0	0	8	52
4																				Э	Э	Э	К				П	П	П	П	П	П	ПД	ПД	ПД	ПД	ПД	ПД	Г	Г	Г	Г	Г	К	К	К	К	К	К	К	К	22	0	3	0	6	6	5	10	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; – — Неделя отсутствует

2 Сводные данные по бюджету времени в неделях

3 План учебного процесса

Индекс	Наименование	Экзамены	Зачеты	Дифференцированные зачёты	Курсовые работы	Курсовые проекты	Объем программы в зе блоков в з.е.	Общий объем учебной нагрузки, ак.час	Виды учебной нагрузки, ак.час: Аудиторные занятия: Всего	Лекции	Семинарские практические занятия	Лабораторные занятия	СРС	Распределение по курсам и семестрам, ауд. час.: 1 курс 1 семестр 18 недель	1 курс 2 семестр 17 недель	2 курс 3 семестр 19 недель	2 курс 4 семестр 18 недель	3 курс 5 семестр 19 недель	3 курс 6 семестр 17 недель	4 курс 7 семестр 19 недель	4 курс 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)**						**212**	**7 632**	**3 462**	**1 008**	**878**	**1 576**	**4 170**	**490**	**490**	**490**	**490**	**490**	**452**	**506**	**54**
Б1.1	**Обязательная часть**						**126**	**4 536**	**2 268**	**684**	**864**	**720**	**2 268**	**378**	**306**	**306**	**306**	**198**	**450**	**270**	**54**
Б1.1.1	**Модуль «Коммуникация в ИТ»**						**4**	**144**	**72**	**18**	**54**		**72**	**36**	**36**						
Б1.1.1.1	Русский язык и культура речи		1				2	72	36	18	18		36	36							
Б1.1.1.2	Технология деловой коммуникации		2				2	72	36		36		36		36						
Б1.1.2	**Модуль «Обязательные дисциплины»**						**28**	**1 008**	**504**	**54**	**432**	**18**	**504**	**54**	**54**	**90**	**90**	**36**	**72**	**108**	
Б1.1.2.1	История России		3				2	72	36	18	18		36			36					
Б1.1.2.2	Всеобщая история		4				2	72	36	18	18		36				36				
Б1.1.2.3	Иностранный язык	4, 6	1, 3, 5	2			16	576	288		288		288	54	54	54	54	36	36		
Б1.1.2.4	Философия		7				2	72	36		36		36							36	
Б1.1.2.5	Безопасность жизнедеятельности		6				2	72	36	18		18	36						36		
Б1.1.2.6	Физическая культура и спорт		7				2	72	36		36		36							36	
Б1.1.2.7	Иностранный язык для профессиональной деятельности		7				2	72	36		36		36							36	
Б1.1.3	**Модуль «Математическая подготовка»**						**28**	**1 008**	**504**	**234**	**198**	**72**	**504**	**72**	**72**	**72**	**144**	**36**	**54**	**54**	
Б1.1.3.1	Математический анализ	1					4	144	72	36	36		72	72							
Б1.1.3.2	Аналитическая геометрия и векторная алгебра	2					4	144	72	36	36		72		72						
Б1.1.3.3	Дифференциальные и интегральные уравнения	3					4	144	72	36	36		72			72					
Б1.1.3.4	Теория вероятностей и математическая статистика	4					4	144	72	36	36		72				72				
Б1.1.3.5	Теория функции комплексного переменного	4					4	144	72	36	36		72				72				
Б1.1.3.6	Дискретная математика	5					2	72	36	18	18		36					36			
Б1.1.3.7	Основы теории систем и системного анализа	6					3	108	54	18		36	54						54		
Б1.1.3.8	Численные методы в задачах мониторинга и управления	7					3	108	54	18		36	54							54	
Б1.1.4	**Модуль «Физика»**						**12**	**432**	**216**	**108**	**108**		**216**	**72**	**72**	**72**					
Б1.1.4.1	Общая физика	1					4	144	72	36	36		72	72							
Б1.1.4.2	Физика твердого тела	2					4	144	72	36	36		72		72						
Б1.1.4.3	Физические основы микроэлектроники	3					4	144	72	36	36		72			72					
Б1.1.5	**Модуль «Эксплуатация средств вычислительной техники»**						**48**	**1 728**	**864**	**234**		**630**	**864**	**144**	**72**	**72**	**72**	**126**	**252**	**72**	**54**
Б1.1.5.1	Информационные технологии		1				4	144	72	18		54	72	72							
Б1.1.5.2	Программирование и основы алгоритмизации	1					4	144	72	18		54	72	72							
Б1.1.5.3	Программирование и алгоритмизация на языках высокого уровня	2					4	144	72	18		54	72		72						
Б1.1.5.4	Проектирование алгоритмов систем управления	3					4	144	72	18		54	72			72					
Б1.1.5.5	Системы технического зрения в автоматизированных системах управления	4					4	144	72	18		54	72				72				
Б1.1.5.6	Искусственные нейронные сети	5					4	144	72	18		54	72					72			
Б1.1.5.7	Базы данных	5					3	108	54	18		36	54					54			
Б1.1.5.8	Разработка систем сбора и обработки данных	6					4	144	72	18		54	72						72		
Б1.1.5.9	Технологии визуализации данных систем управления	6				6	4	144	72	18		54	72						72		
Б1.1.5.10	Нейронные сети глубокого обучения в обработке изображений			6			3	108	54	18		36	54						54		
Б1.1.5.11	Разработка систем виртуальной и дополненной реальности		6				3	108	54	18		36	54						54		
Б1.1.5.12	Программная обработка данных в системах мониторинга	7				7	4	144	72	18		54	72							72	
Б1.1.5.13	Практикум по программной обработке данных			8			3	108	54	18		36	54								54
Б1.1.6	**Модуль «Экономическая и правовая подготовка»**						**6**	**216**	**108**	**36**	**72**		**108**						**72**	**36**	
Б1.1.6.1	Защита интеллектуальной собственности		6				2	72	36	18	18		36						36		
Б1.1.6.2	Основы технологического предпринимательства		6				2	72	36	18	18		36						36		
Б1.1.6.3	Экономика и организация производства		7				2	72	36		36		36							36	
Б1.2	**Часть, формируемая участниками образовательных отношений**						**86**	**3 096**	**1 194**	**324**	**14**	**856**	**1 902**	**112**	**184**	**184**	**184**	**292**	**2**	**236**	
Б1.2.1	Инженерный проект		1, 2, 3, 4, 5			3, 4, 5	5	180	10		10		170	2	2	2	2	2			
Б1.2.2	**Модуль «Проектная деятельность в электронике и робототехнике»**						**16**	**576**	**50**	**18**	**4**	**28**	**526**	**2**	**2**	**2**	**2**	**2**	**2**	**38**	
Б1.2.2.1	Введение в проектную деятельность		1, 2				4	144	4		4		140	2	2						
Б1.2.2.2	Проектная деятельность		3, 4, 5, 6, 7				10	360	10			10	350			2	2	2	2	2	
Б1.2.2.3	Основы управления проектами		7				2	72	36	18		18	36							36	
Б1.2.3	**Модуль «Электроника и схемотехника»**						**16**	**576**	**288**	**72**		**216**	**288**	**72**	**72**	**72**		**72**			
Б1.2.3.1	Основы электротехники и электроники	1					4	144	72	18		54	72	72							
Б1.2.3.2	Разработка электронных устройств и схемотехника	2					4	144	72	18		54	72		72						
Б1.2.3.3	Силовая электроника и электропривод	3					4	144	72	18		54	72			72					
Б1.2.3.4	Моделирование электронных схем	5					4	144	72	18		54	72					72			
Б1.2.4	**Модуль «Электроника и робототехника»**						**38**	**1 368**	**648**	**144**		**504**	**720**	**36**	**108**	**108**	**180**	**216**			
Б1.2.4.1	Прикладные задачи управления техническими системами		1				3	108	36			36	72	36							
Б1.2.4.2	Инженерная и компьютерная графика		2				4	144	72	18		54	72		72						
Б1.2.4.3	Прикладные задачи мобильной робототехники		2				3	108	36			36	72		36						
Б1.2.4.4	Прикладные задачи сервисной робототехники		3				2	72	36			36	36			36					
Б1.2.4.5	Системы автоматического проектирования и прототипирование		3				4	144	72	18		54	72			72					
Б1.2.4.6	Микропроцессорные системы управления	4					4	144	72	18		54	72				72				
Б1.2.4.7	Прикладные задачи промышленной робототехники		4				2	72	36			36	36				36				
Б1.2.4.8	Системное программирование		4				4	144	72	18		54	72				72				
Б1.2.4.9	Интерфейсы и протоколы обмена данными микропроцессорных систем	5					4	144	72	18		54	72					72			
Б1.2.4.10	Основы разработки мобильных приложений систем интернета вещей		5				2	72	36	18		18	36					36			
Б1.2.4.11	Задачи планирования движения и навигации в робототехнике			5			3	108	54	18		36	54					54			
Б1.2.4.12	Методы и алгоритмы управления динамическими системами	5					3	108	54	18		36	54					54			
Б1.2.ЭД	**Элективные дисциплины**						**11**	**396**	**198**	**90**		**108**	**198**							**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			7			3	108	54	18		36	54							54	
Б1.2.ЭД.4	**Элективные дисциплины по физической культуре и спорту**							**328**	**328**		**328**				**68**	**68**	**68**	**68**	**56**		
Б1.2.ЭД.4.1	Общая физическая подготовка		2, 3, 4, 5, 6					328	328		328				68	68	68	68	56		
Б1.2.ЭД.4.2	Игровые виды спорта		2, 3, 4, 5, 6					328	328		328				68	68	68	68	56		
Б1.2.ЭД.4.3	Неолимпийские виды спорта		2, 3, 4, 5, 6					328	328		328				68	68	68	68	56		
Б2	**Блок 2. Практика**						**21**														
Б2.1	**Обязательная часть**						**3**														
Б2.1.1	Учебная практика (проектно-технологическая)			6			3														
Б2.2	**Часть, формируемая участниками образовательных отношений**						**18**														
Б2.2.1	Производственная практика (проектно-технологическая)			8			9														
Б2.2.2	Производственная практика (преддипломная)			8			9														
Б3	**Блок 3. Государственная итоговая аттестация**						**7**														
Б3.1	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы						7														

Факультативные дисциплины**		Семестр	Объем в з.е.	Аудиторные занятия, ак.час: Всего	Лекции	Сем./Пр.	Лаб.
ФТД.1	Государственные программы и проекты	5	2	36	18	18	
ФТД.2	Тенденции развития информационных технологий	7	2	36	18	18	
ФТД.3	Коммерциализация проектов в области информационных технологий	7	2	36	18	18	

4 Сводные данные по объемам программы

Блок 1. Дисциплины, з.е.	212	Аудиторные занятия, ак.час в неделю	27	29	26	27	26	27	27	18
Блок 2. Практика, з.е.	21	Число экзаменов	4	4	4	5	6	4	4	
Блок 3. ГИА, з.е.	7	Число зачётов	6	5	6	5	4	5	6	
Всего, з.е.	240	Число дифференцированных зачётов		1			1	2	1	3
		Число курсовых проектов			1	1	1	1	1	
		Объем программы, з.е. в семестр	31	31	30	30	30	30	30	28

* 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 000016048