



Учебный план

Направление подготовки 09.03.04 Программная инженерия
Образовательная программа "Программная инженерия"

Специализации: "Промышленная инженерия программного обеспечения (22/23)", "Системное программирование (22/23)", "Средства анализа и разработки
программного обеспечения"

Реализующее подразделение: факультет компьютерных наук, Москва

Годы обучения: 2023/2024 учебный год - 2026/2027 учебный год

УТВЕРЖДЕН

19.06.2023

Проректор

Рощин С.Ю.

Подписано ЭЦП

Срок обучения: 4 года

Форма обучения: очная

Уровень образования: Бакалавриат

№ п/п	Наименование дисциплины	Вид дисциплины	Трудоемкость в зачетных единицах	Распределение зачетных единиц по годам обучения				Планируемые результаты освоения образовательной программы
				1	2	3	4	
	Вся образовательная программа		240,00	60,00	60,00	60,00	60,00	
	Мажор		154,00	50,00	41,00	36,00	27,00	
	Базовый профессиональный		106,00	41,00	38,00	23,00	4,00	
	Программирование (Поток 1)		10,00	10,00				
1	Алгоритмы и алгоритмические языки	О	7,00	7,00				ОПК-3, ПК-10, ПК-12, ПК-4, ПК-6, ПК-9
2	Архитектура ЭВМ и язык ассемблера	О	3,00	3,00				ПК-10, ПК-12, ПК-4, ПК-6
	Базовые дисциплины 1 курса		31,00	31,00				
1	Алгебра	О	9,00	9,00				ОПК-1
2	Математический анализ	О	9,00	9,00				ОПК-1, УК-1
3	Дискретная математика	О	9,00	9,00				ОПК-1, УК-1
4	Введение в программную инженерию	О	4,00	4,00				ОПК-1, ПК-3, УК-1
	Базовые дисциплины 2 курса		14,00		14,00			
1	Групповая динамика и коммуникации в профессиональной практике программной инженерии	О	4,00		4,00			ПК-3, ПК-5, УК-3
2	Теория вероятностей	О	5,00		5,00			ОПК-1, ОПК-2, УК-1
3	Математическая статистика	О	5,00		5,00			ОПК-1, ОПК-2, УК-1
	Программирование (Поток 2)		10,00	10,00				
1	Программирование на C#	О	7,00	7,00				ОПК-3, ПК-10, ПК-12, ПК-4, ПК-6, ПК-9, УК-1
2	Основы программирования на C++	О	3,00	3,00				ОПК-3, ПК-10, ПК-12, ПК-4, ПК-6, ПК-9
	Базовые дисциплины 3 курса		28,00			28,00		
1	Разработка и анализ требований	О	5,00			5,00		ПК-1, ПК-11, ПК-12, ПК-13, ПК-14, ПК-2, ПК-7
2	Проектирование архитектуры программных систем	О	5,00			5,00		ОПК-4, ОПК-6, ПК-10, ПК-12, ПК-4, ПК-7
3	Базы Данных	О	4,00			4,00		ПК-4, ПК-9
4	Обеспечение качества и тестирование	О	5,00			5,00		ОПК-4, ОПК-6, ПК-11, ПК-3, ПК-4, ПК-7, ПК-9
5	Экономика программной инженерии	О	4,00			4,00		ОПК-3, ОПК-8, ПК-1, ПК-13, ПК-14, ПК-5

6	Компиляторные технологии	В	5,00			5,00		ОПК-6, ОПК-7
	Базовые дисциплины по потокам		48,00		48,00			
1	Базы данных (часть 1)	В	4,00		4,00			ОПК-2, ОПК-5, ОПК-8, ПК-9
2	Построение и анализ алгоритмов	В	4,00		4,00			ОПК-2, ОПК-5, ОПК-8, ПК-9
3	Алгоритмы и структуры данных (доп. главы)	В	4,00		4,00			ОПК-2, ОПК-5, ОПК-8, ПК-9
4	Алгоритмы и структуры данных	В	4,00		4,00			ОПК-2, ОПК-5, ОПК-8, ПК-9
5	Основы операционных систем	В	4,00		4,00			ПК-4, ПК-9
6	Формальные языки и автоматы	В	4,00		4,00			ОПК-1, ОПК-7, ПК-4, ПК-9
7	Архитектура вычислительных систем	В	4,00		4,00			ОПК-1, ОПК-7, ПК-4, ПК-9
8	Операционные системы	В	4,00		4,00			ПК-4, ПК-9
9	Программирование на Java	В	8,00		8,00			ОПК-2, ОПК-5, ПК-4, ПК-9
10	Конструирование программного обеспечения	В	8,00		8,00			ОПК-6, ПК-10, ПК-11, ПК-2, ПК-6, ПК-7
	Базовые дисциплины 4 курса		4,00				4,00	
1	Управление программными проектами	О	4,00				4,00	ПК-11, ПК-12, ПК-13, ПК-4, ПК-5
	Вариативный профессиональный		48,00	9,00	3,00	13,00	23,00	
	Компьютерные практикумы		6,00	6,00				
	Компьютерный практикум по мат.анализу		3,00	3,00				
1	Компьютерный практикум по математическому анализу на Python	В	3,00	3,00				ОПК-1, ОПК-2
2	Компьютерный практикум по математическому анализу в среде Matlab	В	3,00	3,00				ОПК-1, ОПК-2
	Компьютерный практикум по алгебре		3,00	3,00				
1	Компьютерный практикум по алгебре в среде Matlab	В	3,00	3,00				ОПК-1, ОПК-2
2	Компьютерный практикум по алгебре на Python	В	3,00	3,00				ОПК-1, ОПК-2
	Научно-исследовательский семинар, 1 курс		3,00	3,00				
1	Научно-исследовательский семинар "Автоматы и модели процессов"	В	3,00	3,00				ПК-4, ПК-5
2	Научно-исследовательский семинар "Геоинформационные системы"	В	3,00	3,00				ПК-4, ПК-5, ПК-9
3	Научно-исследовательский семинар "Дистрибуция программного обеспечения в Linux"	В	3,00	3,00				ПК-4, ПК-5, ПК-9
4	Научно-исследовательский семинар "Нейросетевые технологии"	В	3,00	3,00				ПК-4, ПК-5
5	Научно-исследовательский семинар "Создание киберфизических систем"	В	3,00	3,00				ПК-4, ПК-5
6	Научно-исследовательский семинар "Введение в облачные технологии"	В	3,00	3,00				ПК-4, ПК-5
7	Научно-исследовательский семинар "Программирование на Python: популярные библиотеки и решение практических задач"	В	3,00	3,00				ОПК-3, ПК-10, ПК-4, ПК-9
8	Научно-исследовательский семинар "Основы разработки компьютерных игр"	В	3,00	3,00				ПК-10, ПК-14, ПК-8
9	Научно-исследовательский семинар "Введение в системное программирование"	В	3,00	3,00				ОПК-2, ПК-10, ПК-4, ПК-5
10	Научно-исследовательский семинар «Методологии разработки программного обеспечения»	В	3,00	3,00				ПК-4, ПК-5
11	Научно-исследовательский семинар "Нейроинформатика"	В	3,00	3,00				ПК-4, ПК-5
	Научно-исследовательский семинар, 2 курс		3,00		3,00			
1	Научно-исследовательский семинар "Методы и алгоритмы защиты информации"	В	3,00		3,00			ПК-4, ПК-5

2	Научно-исследовательский семинар "Нейроинформатика. Дополнительные главы"	В	3,00	3,00		ПК-2, ПК-4, ПК-5
3	Научно-исследовательский семинар "Параллелизм в алгоритмах и программирование"	В	3,00	3,00		ОПК-2, ОПК-5, ОПК-8, ПК-9
4	Научно-исследовательский семинар "Программируемая криптоэкономика"	В	3,00	3,00		ПК-10, ПК-4, ПК-5
5	Научно-исследовательский семинар "Разработка веб-приложений на PHP"	В	3,00	3,00		ПК-10, ПК-4, ПК-5, ПК-8
6	Научно-исследовательский семинар "Разработка облачных и мобильных приложений на платформе Google Android"	В	3,00	3,00		ПК-4, ПК-5, ПК-8
7	Научно-исследовательский семинар "Погружение в iOS-разработку"	В	3,00	3,00		ПК-2, ПК-4, ПК-5
8	Научно-исследовательский семинар "Процесс разработки программного обеспечения: активности и подходы"	В	3,00	3,00		ПК-1, ПК-3, ПК-4, ПК-7
9	Научно-исследовательский семинар "Разработка игр на Unity"	В	3,00	3,00		ПК-10, ПК-14, ПК-8
10	Научно-исследовательский семинар "Анализ данных в Python"	В	3,00	3,00		ПК-4, ПК-5
	Научно-исследовательский семинар, 3 курс		3,00		3,00	
1	Научно-исследовательский семинар "Облачные технологии"	В	3,00		3,00	ПК-10, ПК-4, ПК-5, ПК-9
2	Научно-исследовательский семинар "Управление данными и знаниями"	В	3,00		3,00	ПК-4, ПК-5
3	Научно-исследовательский семинар "Разработка кроссплатформенных облачных и мобильных приложений"	В	3,00		3,00	ПК-10, ПК-4, ПК-5, ПК-8, ПК-9
4	Научно-исследовательский семинар "Разработка web-приложений на JavaScript"	В	3,00		3,00	ПК-4, ПК-5, ПК-8, ПК-9
5	Научно-исследовательский семинар "Системное программирование 1"	В	3,00		3,00	ПК-11, ПК-4, ПК-5, ПК-9
6	Научно-исследовательский семинар "Введение в промышленную инженерию программного обеспечения"	В	3,00		3,00	ПК-4, ПК-5
7	Научно-исследовательский семинар "Машинное обучение для программной инженерии"	В	3,00		3,00	ПК-4, ПК-5
	Научно-исследовательский семинар, 4 курс		3,00		3,00	
1	Научно-исследовательский семинар "Алгоритмы роевого интеллекта"	В	3,00		3,00	ОПК-1, УК-1
2	Научно-исследовательский семинар "Системное программирование 2"	В	3,00		3,00	ПК-11, ПК-4, ПК-5, ПК-9
3	Научно-исследовательский семинар "Промышленная инженерия программного обеспечения"	В	3,00		3,00	ПК-11, ПК-4, ПК-5, ПК-9
4	Научно-исследовательский семинар "Машинное обучение для программной инженерии"	В	3,00		3,00	ПК-4, ПК-5, ПК-9
	Вариативные дисциплины 3 курса		10,00		10,00	
	Дисциплины по выбору 1 семестра		5,00		5,00	
1	Функциональное и логическое программирование	В	5,00		5,00	ПК-10, ПК-9
2	Верификация программ	В	5,00		5,00	ПК-11, ПК-4, ПК-7
3	Инженерный подход к программированию на C/C++	В	5,00		5,00	ПК-10, ПК-6, ПК-7, ПК-8
4	Разработка IDE	В	5,00		5,00	ОПК-2, ОПК-6, ПК-4
5	Прикладные методы линейной алгебры	В	5,00		5,00	ОПК-1, ПК-4
	Дисциплины по выбору 2 семестра		5,00		5,00	
1	Компиляторные технологии	В	5,00		5,00	ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9

2	Современные стандарты языка C++	B	5,00			5,00		ПК-10, ПК-6, ПК-7, ПК-8
3	Исходный код как данные	B	5,00			5,00		ОПК-2, ОПК-3, ПК-10, ПК-4, УК-1
4	Введение в человеко-компьютерное взаимодействие	B	5,00			5,00		ОПК-3, ПК-8, ПК-9, УК-1, УК-2
Вариативные дисциплины 4 курса			20,00				20,00	
Дисциплины по компьютерным наукам по выбору			20,00				20,00	
1	Agile в корпоративной среде	B	10,00				10,00	ПК-1, ПК-10, ПК-12, ПК-2
2	Развитие навыков взаимодействия	B	10,00				10,00	УК-3, УК-5, УК-6
Математические дисциплины по выбору			20,00				20,00	
1	Математические методы систем распределенного реестра	B	10,00				10,00	ОПК-1, УК-1
2	Математическое и имитационное моделирование	B	10,00				10,00	ОПК-1, УК-1
Дисциплины по выбору общего пула							20,00	
1	Разработка операционных систем	B	10,00				10,00	ОПК-2, ОПК-3, ОПК-6, УК-1
2	Системная инженерия программного обеспечения	B	10,00				10,00	ПК-10, ПК-6
3	Техники обработки естественного языка для анализа исходного кода	B	10,00				10,00	ОПК-2, ОПК-3, ОПК-6, ОПК-8, ПК-13, УК-1
4	Математические методы обработки текстов	B	10,00				10,00	ОПК-2, ОПК-3, ОПК-6, ОПК-8, ПК-13, УК-1
5	Управление качеством бизнес-приложений	B	10,00				10,00	ОПК-4, ПК-1, ПК-12, ПК-13, ПК-14, ПК-2
6	Математические методы анализа процессов в программной инженерии	B	10,00				10,00	ОПК-1, ОПК-8, ПК-10, УК-1
Практика			39,00		8,00	8,00	23,00	
Профессиональная			6,00		3,00	3,00		
1	Технологическая практика	O	3,00		3,00			ПК-10, ПК-4, ПК-5, ПК-9
2	Производственная практика	O	3,00			3,00		ПК-10, ПК-11, ПК-4, ПК-9
Проектная			33,00		5,00	5,00	23,00	
1	Преддипломная практика	O	6,00				6,00	ПК-2, ПК-5, ПК-6, ПК-8, ПК-9
2	Подготовка выпускной квалификационной работы	O	9,00				9,00	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-6, ОПК-7, ОПК-8, ПК-10, ПК-4, ПК-5, ПК-9, УК-1, УК-2, УК-3
3	Курсовой проект 1	O	5,00		5,00			ОПК-3, ОПК-6, ОПК-7, ОПК-8, ПК-10, ПК-5, УК-1, УК-2, УК-3
4	Курсовой проект 2	O	5,00			5,00		ОПК-3, ОПК-6, ОПК-7, ОПК-8, ПК-10, ПК-5, УК-1, УК-2, УК-3
5	Командный проект	O	8,00				8,00	ОПК-2, ОПК-6, ОПК-7, ПК-1, ПК-10, ПК-2, ПК-3, УК-3
Научно-исследовательская								
ДОЦ			17,00	10,00	1,00		6,00	
Обязательные дисциплины ДОЦ			2,00	1,00	1,00			
1	Физическая культура	O	1,00		1,00			УК-7
2	Безопасность жизнедеятельности	O	1,00	1,00				УК-1, УК-10, УК-11, УК-2, УК-6, УК-8
Дополнительные дисциплины ДОЦ			15,00	9,00			6,00	
1	Право	O	3,00				3,00	УК-1, УК-10, УК-4
2	Экономика	O	3,00	3,00				УК-1, УК-5, УК-6
3	История России	O	4,00	4,00				УК-1, УК-5
4	Философия	O	3,00				3,00	УК-1, УК-4, УК-5
5	Основы российской государственности	O	2,00	2,00				УК-1, УК-4, УК-5
Minor			20,00		10,00	10,00		
1	Minor	B	20,00		10,00	10,00		УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, УК-7

	Английский язык		1,00				1,00	
	Экзамены		1,00				1,00	
1	Независимый экзамен по английскому языку (преподается на иностранном языке)	О						УК-4
2	Подготовка и защита Project Proposal по теме ВКР	О	1,00				1,00	ПК-5, УК-4
3	Внутренний экзамен по английскому языку (1 курс) (преподается на иностранном языке)	О						УК-4
	Дополнительные факультативные учебные дисциплины							
1	Академическое письмо	Ф	2,00				2,00	ОПК-8, УК-4
2	Английский язык (преподается на иностранном языке)	Ф	14,00	8,00	6,00			УК-4, УК-5
	Data Culture		6,00			6,00		
1	Независимый экзамен по программированию. Продвинутый уровень	О						ОПК-2, ОПК-4
2	Математические методы анализа данных	О	5,00			5,00		ОПК-1, ОПК-7, ОПК-8
3	Независимый экзамен по анализу данных. Продвинутый уровень	О	1,00			1,00		ОПК-2, ОПК-4, ПК-1, УК-3, УК-5
4	Независимый экзамен по цифровой грамотности	О						ОПК-2, ОПК-4, УК-1, УК-6
	ГИА		3,00				3,00	
	ВКР		3,00				3,00	
1	Защита выпускной квалификационной работы	О	3,00				3,00	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, ОПК-8, ПК-1, ПК-10, ПК-11, ПК-12, ПК-13, ПК-14, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9, УК-1, УК-10, УК-11, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, УК-7, УК-8, УК-9

Учебный план согласован:

Академический руководитель образовательной программы Шилов В.В. 14.06.2023

Декан факультета Аржанцев И.В. 14.06.2023

Руководитель Центра проектирования образовательных моделей Лепешкин И.А. 19.06.2023

* Вид дисциплины:

Обязательный предмет О

Предмет по выбору В

Факультатив Ф