

Матрица компетенций

Универсальные компетенции							
Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Наименование дисциплины	Семестр				
			1	2	3	4	
УК-1 - Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.1. - Применяет фундаментальные знания научного познания и системного подхода в профессиональной деятельности УК-1.2. - Проводит критический анализ проблемных ситуаций и вырабатывает стратегию действий	Математические модели в научных исследованиях	X				
		Современные проблемы прикладной математики и информатики		X			
		Некорректные и обратные задачи математического моделирования			X		
		Нечеткие модели и методы			X		
		Математические модели гидродинамики			X		
		Математическое моделирование и анализ в экономике			X		
		Динамическое программирование			X		
		Имитационное моделирование			X		
		Численное моделирование в механике сплошных сред					X
		Математическое моделирование процесса переноса					X
		Квантовые вычисления			X		
		Криптографические протоколы			X		
		Учебная технологическая (проектно-технологическая) практика	X				
		Производственная практика (научно-исследовательская работа)		X			X
		Производственная преддипломная практика					X
		Выполнение выпускной квалификационной работы					X

		Защита выпускной квалификационной работы				X
УК-2 - Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.1. - Использует различные виды ресурсов и ограничений для решения проектных задач УК-2.2. - Планирует проектную деятельность, управляет проектом на всех этапах его жизненного цикла, учитывая имеющиеся ресурсы, ограничения и действующие правовые нормы	Особенности управления проектами в профессиональной деятельности				X
		Учебная технологическая (проектно-технологическая) практика	X			
		Производственная практика (научно-исследовательская работа)		X		X
		Производственная преддипломная практика				X
		Выполнение выпускной квалификационной работы				X
		Защита выпускной квалификационной работы				X
УК-3 - Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК-3.1. - Знает стадии формирования проектной команды, способы поддержания баланса интересов участников команды УК-3.2. - Умеет разрабатывать командную стратегию для достижения поставленной цели	Особенности управления проектами в профессиональной деятельности				X
		Учебная технологическая (проектно-технологическая) практика	X			
		Производственная практика (научно-исследовательская работа)		X		X
		Производственная преддипломная практика				X
		Выполнение выпускной квалификационной работы				X
		Защита выпускной квалификационной работы				X
УК-4 - Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе	УК-4.1. - Знает литературную форму государственного языка, основы устной и письменной коммуникации на иностранном языке, функциональные стили родного языка, необходимые для	Иностранный язык в сфере делового и профессионального общения	X	X		
		Выполнение выпускной квалификационной работы				X

на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	профессиональной деятельности УК-4.2. – Умеет выражать свои мысли на государственном, родном и иностранном языках в профессиональной деятельности УК-4.3. - Имеет практический опыт составления текстов на государственном и родном языках, опыт перевода с иностранного языка на родной, опыт говорения на государственном и иностранных языках в профессиональной деятельности	Защита выпускной квалификационной работы				X
УК-5. - Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК-5.1. - Определяет особенности межкультурной коммуникации в условиях современного поликультурного пространства УК-5.2. - Умеет осуществлять коммуникацию с представителями иных национальностей и конфессий в процессе межкультурного взаимодействия	Методология научного исследования	X			
		Иностранный язык в сфере делового и профессионального общения	X	X		
		Особенности управления проектами в профессиональной деятельности				X
		Учебная технологическая (проектно-технологическая) практика	X			
		Производственная практика (научно-исследовательская работа)		X		X
		Производственная преддипломная практика				X
		Выполнение выпускной квалификационной работы				X
		Защита выпускной квалификационной работы				X
УК-6. - Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК-6.1. - Решает задачи собственного личностного и профессионального развития; определяет и реализовывает приоритеты совершенствования собственной деятельности; применяет методики самооценки и самоконтроля УК-6.2. - Определяет приоритеты личностного роста и способы совершенствования собственной деятельности	Современные проблемы прикладной математики и информатики		X		
		Учебная технологическая (проектно-технологическая) практика	X			
		Производственная практика (научно-исследовательская работа)		X		X
		Производственная преддипломная практика				X
		Выполнение выпускной квалификационной работы				X
		Защита выпускной квалификационной работы				X

		Методы визуализации результатов научной деятельности	X			
--	--	--	---	--	--	--

Общепрофессиональные компетенции						
Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Наименование дисциплины	Семестр			
			1	2	3	4
ОПК-1 - Способен решать актуальные задачи фундаментальной и прикладной математики	ОПК-1.1 - Приобретает и адаптирует математическое, естественнонаучные, социально-экономические, инженерные знания и знания в области когнитивных наук для решения основных, нестандартных задач создания и применения искусственного интеллекта ОПК-1.2. - Решает основные, нестандартные задачи создания и применения искусственного интеллекта, в том числе в новой или незнакомой среде и с междисциплинарном контексте, с применением математических, естественно-научных, социально-экономических, инженерных знаний и знаний в области когнитивных наук ОПК-1.3. - Проводит теоретическое и экспериментальное исследование объектов профессиональной деятельности, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте	Математические модели в научных исследованиях	X			
		Численные методы в прикладных задачах	X	X		
		Методы оптимизации		X		
		Дискретные и непрерывные математические модели		X		
		Учебная технологическая (проектно-технологическая) практика	X			
		Производственная практика (научно-исследовательская работа)		X		X
		Выполнение выпускной квалификационной работы				X
		Защита выпускной квалификационной работы				X
ОПК-2 - Способен совершенствовать и реализовывать новые математические методы решения прикладных задач	ОПК-2.1. – Использует основные инструменты прикладной статистики для решения задач профессиональной деятельности ОПК-2.2. – Выбирает оптимальные инструменты статистического анализа данных для решения прикладных задач интеллектуального анализа данных ОПК-2.3. – Применяет современные информационно-коммуникационные и интеллектуальные компьютерные технологии, инструментальные среды, программно-технические платформы для решения задач в области создания и применения искусственного интеллекта ОПК-2.4. – Обосновывает выбор современных	Машинное обучение		X		
		Современные проблемы прикладной математики и информатики		X		
		Методология научного исследования	X			
		Численные методы в прикладных задачах	X	X		
		Учебная технологическая (проектно-технологическая) практика	X			
		Производственная практика (научно-исследовательская работа)		X		X
		Выполнение выпускной квалификационной работы				X

	информационно-коммуникационных и интеллектуальных компьютерных технологий ОПК-2.5. - Разрабатывает оригинальные программные средства, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных компьютерных технологий, для решения задач в области создания и применения искусственного интеллекта	Защита выпускной квалификационной работы				X
ОПК-3 - Способен разрабатывать математические модели и проводить их анализ при решении задач в области профессиональной деятельности	ОПК – 3.1. - Применяет современные методы построения математических моделей и их анализа при решении задач в области профессиональной деятельности	Учебная технологическая (проектно-технологическая) практика	X			
		Производственная практика (научно-исследовательская работа)		X		X
		Выполнение выпускной квалификационной работы				X
		Защита выпускной квалификационной работы				X
ОПК-4 - Способен комбинировать и адаптировать существующие информационно-коммуникационные технологии для решения задач в области профессиональной деятельности с учетом требований информационной безопасности	ОПК-4.1. – Адаптирует известные научные принципы и методы исследований с целью их практического применения ОПК-4.2. – Решает профессиональные задачи на основе применения новых научных принципов и методов исследований ОПК-4.3. – Использует современные подходы к верификации ПО в профессиональной деятельности с учетом требований информационной безопасности	Разработка параллельного и распределенного программного обеспечения		X		
		Учебная технологическая (проектно-технологическая) практика	X			
		Выполнение выпускной квалификационной работы				X
		Защита выпускной квалификационной работы				X
		Выполнение выпускной квалификационной работы				X
		Защита выпускной квалификационной работы				X
		Защита выпускной квалификационной работы				X

Профессиональные компетенции							
Задача ПД	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Наименование дисциплины	Семестр			
				1	2	3	4
Научно-исследовательская	ПК-1. Способен исследовать и разрабатывать архитектуры систем искусственного интеллекта для различных предметных областей на основе комплексов методов и инструментальных средств систем искусственного интеллекта	ПК-1.1. Исследует и разрабатывает архитектуры систем искусственного интеллекта для различных предметных областей ПК-1.2. Выбирает комплексы методов и инструментальных средств искусственного интеллекта для решения задач в зависимости от особенностей предметной области ПК-1.3. Разрабатывает единые стандарты в области безопасности (в том числе отказоустойчивости) и совместимости программного обеспечения, эталонных архитектур вычислительных систем и программного обеспечения, а также определяет критерии сопоставления программного обеспечения и критерии эталонных открытых тестовых сред (условий) в целях улучшения качества и эффективности программного обеспечения	Методология научного исследования	X			
			Некорректные и обратные задачи математического моделирования			X	
			Нечеткие модели и методы			X	
			Компьютерные технологии в математическом моделировании				X
			Математические модели гидродинамики			X	
			Математическое моделирование и анализ в экономике			X	
			Динамическое программирование			X	
			Имитационное моделирование			X	
			Численное моделирование в механике сплошных сред				X
			Математическое моделирование процесса переноса				X
			Криптографические протоколы			X	
			Учебная технологическая (проектно-технологическая) практика	X			
			Производственная практика (научно-исследовательская работа)		X		X
			Производственная преддипломная практика				X
			Выполнение выпускной квалификационной работы				X
			Защита выпускной квалификационной работы				X
			Машинное обучение		X		

	ПК-2. Способен выбирать, разрабатывать и проводить экспериментальную проверку работоспособности программных компонентов систем искусственных интеллекта по обеспечению требуемых критериев эффективности и качества функционирования	ПК-2.1. Выбирает и разрабатывает программные компоненты систем искусственного интеллекта ПК-2.2 Проводит экспериментальную проверку работоспособности систем искусственного интеллекта	Численные методы в прикладных задачах	X	X		
			Разработка параллельного и распределенного программного обеспечения		X		
			Компьютерные технологии в математическом моделировании				X
			Математические модели гидродинамики			X	
			Математическое моделирование и анализ в экономике			X	
			Динамическое программирование			X	
			Имитационное моделирование			X	
			Численное моделирование в механике сплошных сред				X
			Математическое моделирование процесса переноса				X
			Учебная технологическая (проектно-технологическая) практика	X			
			Производственная практика (научно-исследовательская работа)		X		X
			Производственная преддипломная практика				X
			Выполнение выпускной квалификационной работы				X
			Защита выпускной квалификационной работы				X
	ПК-3. Способен разрабатывать и применять методы машинного обучения для решения задач	ПК-3.1. Ставит задачи по разработке или совершенствованию методов и алгоритмов для решения комплекса задач предметной области ПК-3.2. Руководит исследовательской группой по разработке или совершенствованию методов и алгоритмов для решения комплекса задач предметной области	Квантовые вычисления			X	
			Учебная технологическая (проектно-технологическая) практика	X			
			Производственная практика (научно-исследовательская работа)		X		X
			Производственная преддипломная практика				X

		ПК-3.3. Разрабатывает унифицированные и обновляемые методологии описания, сбора и разметки данных, а также механизмы контроля за соблюдением указанных методологий	Выполнение выпускной квалификационной работы				X
			Защита выпускной квалификационной работы				X
Производственно-технологическая	ПК-4. Способен руководить проектами по созданию комплексных систем искусственного интеллекта	ПК-4.1. Руководит разработкой архитектуры комплексных систем искусственного интеллекта ПК-4.2. Осуществляет руководство созданием комплексных систем искусственного интеллекта с применением новых методов и алгоритмов машинного обучения	Особенности управления проектами в профессиональной деятельности				X
			Выполнение выпускной квалификационной работы				X
			Защита выпускной квалификационной работы				X