ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
Сертификат: 34219E685EE8D891F77F96F99B3B8407
Владелец: Федоров Александр Александрович
Действителен: с 28.12.2022 до 22.03.2024

Матрица компетенций

по направлению подготовки 01.03.02 «Прикладная математика и информатика»
профилю подготовки «Информатика и программирование»
квалификация выпускника бакалавр

Универсальные компетенции										
Код и наименование универсальной компетенции	**Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)**	**Наименование дисциплины**	**Семестр**							
			1	2	3	4	5	6	7	8
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК.-1.1. Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними. УК.-1.2. Критически оценивает надежность источников информации, способен выделять общее из с противоречивой информации, полученной из разных источников. УК.-1.3. Разрабатывает и содержательно аргументирует стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарных подходов.	Критическое мышление		+						
		Математический анализ	+	+	+	+				
		Дискретная математика для программистов				+				
		Алгоритмы и структуры данных			+	+				
		Основы машинного обучения						+		
		Анализ данных						+		
		Выполнение выпускной квалификационной работы								+
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-2.1. Знает необходимые для осуществления профессиональной деятельности фундаментальные основы используемой науки, а также соответствующие правовые нормы. УК-2.2. Определяет круг задач в рамках избранных видов профессиональной деятельности, планирует собственную деятельность, исходя из имеющихся ресурсов; соотносит главное и второстепенное, решает поставленные задачи в рамках избранных видов профессиональной деятельности. УК-2.3. Имеет практический опыт решения задач в области избранных видов профессиональной деятельности.	Цифровая культура	+							
		Базы данных					+	+		
		Производственная технологическая (проектно-технологическая) практика						+		
		Производственная преддипломная практика								+
		Выполнение выпускной квалификационной работы								+
УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3.1. Знает различные приемы и способы социализации личности и социального взаимодействия. УК-3.2. Планирует последовательность шагов для достижения заданного результата; понимает эффективность использования стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели,	Основы предпринимательской деятельности	+							
		Основы разработки компьютерных игр						+		

	определяет свою роль в команде. УК-3.3. Имеет практический опыт участия в командной работе.	Геймдизайн и проектирование игр							+	
		Производственная технологическая (проектно-технологическая) практика						+		
		Выполнение выпускной квалификационной работы								+
		Управление ИТ-проектами								+
УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	УК-4.1. Демонстрирует умение вести обмен профессиональной информацией в устной и письменной формах в том числе и на иностранном языке. УК-4.2. Умеет выражать свои мысли на государственном, родном и иностранном языке в ситуации делового взаимодействия. УК-4.3. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке РФ.	Иностранный язык	+	+	+	+				
		Основы деловых коммуникаций		+						
		Защита выпускной квалификационной работы								+
УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК-5.1. Знает основные категории философии, законы исторического развития, основы межкультурной коммуникации. УК-5.2. Умеет вести взаимодействие с представителями иных национальностей и конфессий с соблюдением этических и межкультурных норм. УК-5.3. Имеет практический опыт анализа философский и исторических фактов, опыт оценки явлений культуры.	История (история России, всеобщая история)	+							
		Философия		+						
		Выполнение выпускной квалификационной работы								+
		Управление ИТ-проектами								+
УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК.6.1. Определяет свои личные ресурсы, возможности и ограничения для достижения поставленной цели. УК.6.2. Создает и достраивает индивидуальную траекторию саморазвития при получении основного и дополнительного образования. УК.6.3. Умеет обобщать и транслировать свои индивидуальные достижения на пути реализации задач саморазвития; умеет рационально распределять временные и информационные ресурсы.	Основы предпринимательской деятельности	+							
		Модуль предпринимательский					+	+		
		Модуль педагогический					+	+		
		Модуль коммуникационный					+	+		
		Модуль личностно-ориентированного совершенствования					+	+		
		Выполнение выпускной квалификационной работы								+

УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК.7.1. Поддерживает должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности и соблюдает нормы здорового образа жизни. УК.7.2. Использует основы физической культуры для осознанного выбора здоровьесберегающих технологий с учётом внутренних и внешних условий реализации конкретной профессиональной деятельности.	Физическая культура и спорт			+					
		Элективные курсы по физической культуре и спорту		+		+		+		
		Выполнение выпускной квалификационной работы								+
УК-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 угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	УК.8.1. Проводит идентификацию угроз (опасностей) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека и выбирает методы защиты человека и природной среды от угроз природного и техногенного характера. УК.8.2. Обеспечивает безопасные и /или комфортные условия труда на рабочем месте, в том числе с помощью средств защиты; выявляет и устраняет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте. УК.8.3. Осуществляет действия по предотвращению возникновения чрезвычайных ситуаций (природного и техногенного происхождения) на рабочем месте, в том числе с помощью средств защиты.	Безопасность жизнедеятельности		+						
		Выполнение выпускной квалификационной работы								+
УК-9. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК-9.1. Понимает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели, роль и формы участия государства в экономике. УК-9.2. Способен производить оценку технико-экономических показателей проектных решений в профессиональной области. УК-9.3. Владеет навыками быстрой адаптации к изменениям экономических условий, решения задач, требованиями должностных обязанностей.	Основы предпринимательской деятельности	+							
		Экономика						+		
		Выполнение выпускной квалификационной работы								+
УК-10. Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	УК-10.1. Знает возможные последствия принимаемых противозаконных экономических решений в профессиональной сфере. УК-10.2. Анализирует складывающуюся ситуацию и правильно применяет правовые нормы о противодействии коррупционному поведению. УК-10.3. Понимает, что формирование положительного морального облика имеет большое значение в выбранной профессиональной деятельности.	Основы предпринимательской деятельности	+							
		Экономика						+		
		Выполнение выпускной квалификационной работы								+

Общепрофессиональные компетенции										
Код и наименование общепрофессиональной компетенции	**Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)**	**Наименование дисциплины**	**Семестр**							
			1	2	3	4	5	6	7	8
ОПК-1. Способен применять фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности.	ОПК-1.1. Обладает фундаментальными знаниями, полученными в области математических и (или) естественных наук. ОПК-1.2. Демонстрирует умение решать задачи, формулируемые в рамках математических и (или) естественных наук. ОПК-1.3. Имеет навыки выбора методов решения задач профессиональной деятельности на основе теоретических знаний.	Цифровая культура	+							
		Математический анализ	+	+	+	+				
		Алгебра	+	+						
		Геометрия	+	+						
		Математическая логика			+					
		Дифференциальные уравнения			+	+				
		Комплексный анализ				+				
		Функциональный анализ					+			
		Теория вероятностей и математическая статистика					+	+		
		Уравнения математической физики					+	+		
		Учебная технологическая (проектно-технологическая) практика	+	+						
		Учебная технологическая (проектно-технологическая) практика				+				
		Защита выпускной квалификационной работы								+
ОПК-2. Способен использовать и адаптировать существующие математические методы и системы программирования для разработки и реализации алгоритмов решения прикладных задач.	ОПК-2.1. Имеет представление о существующих базовых математических методах и системах программирования, применяемых для разработки и реализации алгоритмов решения прикладных задач. ОПК-2.2. Демонстрирует умение применять математические методы и системы программирования для решения прикладных задач. ОПК-2.3. Имеет навыки разработки и применения алгоритмических и программных решений.	Дискретная математика для программистов				+				
		Основы программирования	+	+						
		Операционные системы и компьютерные сети			+					
		Алгоритмы и структуры данных			+	+				
		Программирование микроконтроллеров					+			
		Численные методы						+		

		Учебная технологическая (проектно-технологическая) практика	+	+						
		Учебная технологическая (проектно-технологическая) практика				+				
		Защита выпускной квалификационной работы								+
ОПК-3. Способен применять и модифицировать математические модели для решения задач в области профессиональной деятельности.	ОПК-3.1. Имеет представление об известных математических моделях, применяемых для решения задач в области профессиональной деятельности. ОПК-3.2. Демонстрирует умения применять и модифицировать математические модели для решения прикладных задач. ОПК-3.3. Имеет практический опыт применения и выполнения модификаций математических моделей для решения прикладных задач.	Дифференциальные уравнения			+	+				
		Уравнения математической физики					+	+		
		Численные методы						+		
		Математическое и компьютерное моделирование							+	
		Введение в теорию обратных задач								+
		Защита выпускной квалификационной работы								+
ОПК-4. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности.	ОПК-4.1. Имеет представление об основных существующих информационных технологиях, используемых при решении профессиональных задач. ОПК-4.2. Демонстрирует умения использовать существующие информационные технологии при решении задач профессиональной деятельности. ОПК-4.3. Имеет практический опыт использования существующих информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности.	Объектно-ориентированное программирование			+					
		Операционные системы и компьютерные сети			+					
		Производственная технологическая (проектно-технологическая) практика						+		
		Защита выпускной квалификационной работы								+
ОПК-5. Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения.	ОПК-5.1. Демонстрирует знание основ технологий программирования и базисных алгоритмов. ОПК-5.2. Демонстрирует умения разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы. ОПК-5.3. Имеет практические навыки разработки программного обеспечения.	Основы программирования	+	+						
		Программирование микроконтроллеров					+			
		Объектно-ориентированное программирование			+					

		Производственная технологическая (проектно-технологическая) практика						+		
		Выполнение выпускной квалификационной работы								+

Профессиональные компетенции										
Задача ПД	**Код и наименование профессиональной компетенции**	**Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)**	**Наименование дисциплины**	**Семестр**							
				1	2	3	4	5	6	7	8
Проектирование и реализация программного обеспечения	ПКС-1. Способен разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение	ПКС-1.1. Способен проводить анализ и разработку требований к программному обеспечению. ПКС-1.2. Способен проектировать структуру данных ПКС-1.3. Способен проектировать программные интерфейсы	Шаблоны разработки программного обеспечения						+		
			Основы разработки компьютерных игр						+		
			Разработка технической документации							+	
			Архитектура игровых движков							+	
			Геймдизайн и проектирование игр							+	
			Разработка ПО для мобильных систем								+
			Программирование мобильных приложений для Андроид								+
			Производственная технологическая (проектно-технологическая) практика						+		
			Производственная преддипломная практика								+

			Выполнение выпускной квалификационной работы								+
Создание архитектуры программных средств	ПКС-2. Способен модернизировать программное средство и его окружение	ПКС-2.1. Способен оценивать и корректировать программный продукт ПКС-2.2. Способен проводить анализ проблем и изменений окружения программного средства ПКС-2.3. Способен оценивать риски при модернизации программного продукта и его окружения	Базы данных					+	+		
			Производственная технологическая (проектно-технологическая) практика						+		
			Производственная преддипломная практика								+
			Выполнение выпускной квалификационной работы								+
			Тестирование ПО								+
Исследование, разработка и реализация математических моделей с использованием языков программирования и компьютерной техники для решения актуальных задач прикладной математики и информатики	ПКС-3. Способен решать актуальные и значимые задачи прикладной математики и информатики	ПКС-3.1. Ориентируется в актуальных задачах и тенденциях развития в области прикладной математики и информатики. ПКС-3.2. Способен выполнять оценку входных данных и уровня сложности при решении задач в области прикладной математики и информатики ПКС-3.3. Владеет практическими навыками решения актуальных и значимых задач прикладной математики и информатики аналитического характера.	Введение в Маткад и Матлаб		+						
			Физика			+	+				
			Параллельное программирование							+	
			Математическое моделирование процессов в природных и социально-экономических средах							+	
			Моделирование и обработка космического эксперимента								+
			WEB-программирование				+				
			Язык PHP				+				
			Язык Java					+			
			Наглядное программирование					+			
			Компьютерная графика					+			
			Визуальное программирование					+			
			Основы машинного обучения						+		
			Анализ данных						+		

			Учебная технологическая (проектно-технологическая) практика	+	+						
			Учебная технологическая (проектно-технологическая) практика				+				
			Производственная преддипломная практика								+
			Выполнение выпускной квалификационной работы								+