

## **АННОТАЦИЯ** **программы государственной итоговой аттестации**

### **1. Цель проведения государственной итоговой аттестации, типы задач профессиональной деятельности, к решению которых готовится выпускник**

Целью государственной итоговой аттестации является определение соответствия результатов освоения обучающимся образовательной программы высшего образования по направлению подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика направленность (профиль) программы: «Математическое и компьютерное моделирование в экономике и управлении» соответствующим требованиям федерального государственного образовательного стандарта, разработанного с учётом требований профессиональных стандартов.

Выпускник, освоивший названную программу магистратуры, должен быть готов решать задачи профессиональной деятельности следующих типов:

- научно-исследовательский;
- организационно-управленческий

### **2. Место дисциплины в структуре ОПВО магистратуры**

В структуру ГИА по образовательной программе магистратуры 01.04.02 Прикладная математика и информатика направленность (профиль): «Математическое и компьютерное моделирование в экономике и управлении» входит:

- а) подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена;
- б) выполнение и защита выпускной квалификационной работы.

### **3. Требования к проведению государственной итоговой аттестации**

Цель государственного экзамена по образовательной программе магистратуры 01.04.02 Прикладная математика и информатика направленность (профиль): «Математическое и компьютерное моделирование в экономике и управлении» заключается в проверке уровня сформированности у выпускника компетенций, установленных данной ОПВО магистратуры, которые обуславливают его готовность к решению профессиональных задач, определенных в ОПВО в соответствии с требованиями ФГОС ВО - магистратура по направлению подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика направленность (профиль) программы: «Математическое и компьютерное моделирование в экономике и управлении».

Государственный экзамен содержит вопросы и задания интегрированного типа, позволяющие проверить уровень сформированности у выпускников универсальных (УК), общепрофессиональных (ОПК) и профессиональных (ПК) компетенций, установленных в ОПВО магистратуры в качестве результатов освоения программы в соответствии с требованиями названного выше ФГОС ВО, а также на основе профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников, на основе требований, предъявляемых к выпускникам на рынке труда, обобщения отечественного и зарубежного опыта, проведения консультаций с ведущими работодателями отрасли, в которой востребованы выпускники.

Выполнение и защита выпускной квалификационной работы (далее – ВКР) является неотъемлемым структурным компонентом ГИА по данной программе магистратуры.

ВКР представляет собой самостоятельно выполненную обучающимся письменную исследовательскую работу, содержащую решение задачи, либо результаты анализа проблемы, имеющей значение для соответствующей области и (или) сферы профессиональной деятельности, свидетельствует о наличии навыков выполнения исследовательских работ и демонстрирует уровень подготовленности выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности.

В рамках выполнения и защиты ВКР проверяется уровень сформированности у выпускника универсальных (УК), общепрофессиональных (ОПК) и профессиональных (ПК) компетенций, установленных в ОПВО магистратуры в соответствии с требованиями названного выше ФГОС ВО, а также на основе профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников, на основе требований, предъявляемых к выпускникам на рынке труда, обобщения отечественного и зарубежного опыта, проведения консультаций с ведущими работодателями отрасли, в которой востребованы выпускники.

В ходе государственных аттестационных испытаний в форме государственного экзамена и защиты ВКР проверяется уровень сформированности у выпускника следующих компетенций с учётом установленных в ОПВО магистратуры индикаторов:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Проверка в ходе государственного аттестационного испытания	
		государственный экзамен	защита ВКР
УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.1. Знает проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними и принципы сбора, отбора и обобщения информации	+	+
	УК-1.2. Умеет определять пробелы в информации, необходимой для решения проблемной ситуации, и проектирует процессы по их устранению	+	+
	УК-1.3. Владеет инструментами критического анализа надежности источников информации, практического опыта работы с ними, научного поиска	+	+
УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.1. Знает основы управления проектами и способы ее решения через реализацию проектного управления в областях профессиональной деятельности		+
	УК-2.2. Умеет формулировать и описывать цели и задачи проекта, методы его достижения и возможные сферы его применения в областях профессиональной деятельности		+

	УК-2.3. Владеет навыками контроля и реализации проекта с учетом возможных рисков и возможностей их устранения		+
УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК-3.1. Знает стратегию командной работы и на ее основе организует отбор членов команды для достижения поставленной цели в областях профессиональной деятельности		+
	УК-3.2. Умеет организовывать и корректировать работу команды, в том числе на основе коллегиальных решений		+
	УК-3.3. Владеет практическим опытом участия в командной работе, организацией обучения членов команды, распределения ролей в условиях командного взаимодействия		+
УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК-4.1. Знает формы общения и правила ведения деловых переговоров, в соответствии с потребностями совместной деятельности, с использованием современных коммуникативных технологий	+	+
	УК-4.2. Умеет составлять в соответствии с нормами русского языка типовую деловую документацию разных жанров и документацию для академических и профессиональных целей на иностранном языке	+	+
	УК-4.3. Владеет навыками и умениями организации обсуждения и представления результатов исследовательской и проектной деятельности на различных публичных	+	+

	мероприятиях		
УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК-5.1. Знает важнейшие идеологические и ценностные системы, сформировавшиеся в ходе исторического развития, обосновывает актуальность их использования  УК-5.2. Умеет объяснять особенности поведения и мотивации людей различного социального и культурного происхождения в процессе межкультурного взаимодействия с ними, опираясь на знания причин проявления социальных обычаев и различий в поведении людей	+	+
	УК-5.3. Владеет навыками создания недискриминационной среды взаимодействия, в том числе при выполнении профессиональных задач в областях профессиональной деятельности	+	+
УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК-6.1. Знает основные принципы самообразования, профессионального и личностного развития, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда  УК-6.2. Умеет определять образовательные потребности и способы совершенствования собственной (в том числе профессиональной) деятельности на основе самооценки	+	+
	УК-6.3. Владеет навыками реализации приоритетов собственной деятельности и способов ее совершенствования на основе объективной самооценки	+	+
ОПК-1. Способен решать актуальные задачи фундаментальной и прикладной	ОПК-1.1. Знает методы сбора, систематизации и анализа информации из различных источников по профессиональной тематике	+	+

математики	для решения актуальных задач фундаментальной и прикладной математики		
	ОПК-1.2. Умеет проводить всесторонний анализ результатов научных и иных исследований по фундаментальной и прикладной математике и применять их для решения задач развития областей профессиональной деятельности	+	+
	ОПК-1.3. Владеет способностью к аргументированному обоснованию выбора метода решения актуальных задач фундаментальной и прикладной математики в областях профессиональной деятельности	+	+
ОПК-2. Способен совершенствовать и реализовывать новые математические методы решения прикладных задач	ОПК-2.1. Знает достоинства и недостатки применения конкретных методов для решения прикладных задач в области математических и прикладных наук	+	+
	ОПК-2.2. Умеет совершенствовать и реализовывать математические методы решения прикладных задач в научных и прикладных исследованиях	+	+
	ОПК-2.3. Владеет навыками совершенствования и реализации новых математических методов решения прикладных задач в соответствии с тематикой проводимых исследований	+	+
ОПК-3. Способен разрабатывать математические модели и проводить их анализ при решении задач в области профессиональной деятельности	ОПК-3.1. Знает методы и приемы разработки и анализа математических моделей при решении актуальных и значимых проблем в области математических и прикладных наук	+	+
	ОПК-3.2. Умеет разрабатывать и строить математические модели и	+	+

	проводить их исследование методами прикладной математики и информатики		
	ОПК-3.3. Владеет навыками разработки создания и совершенствования математических и компьютерных моделей в экономике и управлении	+	+
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. Знает способы комбинирования и адаптации существующих информационно-коммуникационных технологий для решения задач в области профессиональной деятельности с учетом требований информационной безопасности	+	+
	ОПК-4.2. Умеет использовать существующие информационно-коммуникационные технологии для решения задач в областях профессиональной деятельности с учетом требований информационной безопасности	+	+
	ОПК-4.3. Владеет навыками практического опыта применения информационно-коммуникационных технологий, используемых в областях профессиональной деятельности с учетом требований информационной безопасности	+	+
<b>Тип задач профессиональной деятельности: научно-исследовательский</b>			
ПК-1. Способен демонстрировать фундаментальные знания математических и прикладных наук	ПК-1.1. Знает способы демонстрации и применения фундаментальных знаний в области математических и прикладных наук	+	+
	ПК-1.2. Умеет строить математические и компьютерные модели и исследовать их аналитическими и численными методами	+	+
	ПК-1.3. Владеет	+	+

	способностью к созданию, анализу и реализации математических и компьютерных моделей в областях профессиональной деятельности		
ПК-2. Способен проводить научные исследования, на основе существующих методов в конкретной области профессиональной деятельности	ПК-2.1. Знает способы проведения научных исследований, на основе существующих методов математического и компьютерного моделирования в выбранных областях профессиональной деятельности		+
	ПК-2.2. Умеет решать научные задачи в связи с поставленной целью на основе существующих и выбранных методов		+
	ПК-2.3. Владеет практическими навыками и умениями использования результатов научных исследований для применения в выбранных областях профессиональной деятельности		+
ПК-3. Способен управлять информацией из различных источников с использованием алгоритмов обработки данных для решения задач профессиональной деятельности	ПК-3.1. Знает особенности управления информацией из различных источников с использованием алгоритмов обработки данных и последующей реализацией в конкретных областях профессиональной деятельности	+	+
	ПК-3.2. Умеет разрабатывать и реализовывать математические и компьютерные модели исследуемых процессов, явлений и объектов с использованием цифровых средств и алгоритмов обработки данных	+	+
	ПК-3.3. Владеет способностью к управлению информацией из различных источников с использованием алгоритмов обработки данных для решения задач	+	+

	профессиональной деятельности		
<b>Тип задач профессиональной деятельности: организационно-управленческий</b>			
ПК-4. Способен организовывать и осуществлять профессиональную деятельность и получать новые результаты самостоятельно и в составе коллектива	<p>ПК-4.1. Знает способы организации работы программистов в группе по разработке системного программного обеспечения</p> <p>ПК-4.2. Умеет доводить до членов группы принимаемые управленческие и технические решения, описывать цели и задачи проекта и критерии успешности их достижения</p> <p>ПК-4.3. Владеет способами оценки состава и количества участников для разработки системного программного обеспечения, оценки соответствия и качества получаемых результатов</p>		+
ПК-5. Способен осуществлять планирование организации разработки и интеграции системного программного обеспечения	<p>ПК-5.1. Знает основы и особенности устройства и принципов функционирования информационных систем и управления проектами по разработке и интеграции системного программного обеспечения</p> <p>ПК-5.2. Умеет использовать современные языки и системы программирования для реализации разработки и интеграции системного программного обеспечения</p> <p>ПК-5.3. Владеет навыками и умениями разработки, отлаживания и способов интеграции системного программного обеспечения в единое целое</p>	+	+
		+	+

**4. Общая трудоемкость ГИА: 9 зачетных единиц.**

**5. Разработчики:**

Лайпанова З. М., канд. физ.-мат. наук, доцент кафедры математического анализа

Мамчуков А. М., канд. физ.-мат. наук, доцент кафедры математического анализа