

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 обучающимися основной профессиональной образовательной программы высшего образования по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика, направленность (профиль): «Общий профиль: прикладная математика и информатика» соответствующим требованиям федерального государственного образовательного стандарта, разработанного с учётом требований профессионального стандарта

Выпускник, освоивший названную программу бакалавриата, должен быть готов решать задачи профессиональной деятельности следующего типа:

- научно-исследовательский;

2. Место дисциплины в структуре ОПВО бакалавриата

В структуру ГИА по образовательной программе бакалавриата 01.03.02 Прикладная математика и информатика, направленность (профиль): «Общий профиль: прикладная математика и информатика» входит:

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

3. Требования к проведению государственной итоговой аттестации

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 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 бакалавриата.

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 проверяются уровень сформированности у выпускника универсальных (УК), общепрофессиональных (ОПК) и профессиональных (ПК) компетенций, установленных в ОПВО бакалавриата 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 бакалавриата 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 поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Знает принципы сбора, отбора и обобщения информации УК-1.2. Умеет соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности УК-1.3. Владеет навыками работы с информационными объектами и сетью Интернет, опытом научного поиска, опытом библиографического поиска	+ 	+
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 совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих достижение поставленной цели, исходя из действующих правовых норм УК-2.2. Умеет определять ресурсное обеспечение для достижения поставленной цели УК-2.3. Владеет практическим опытом решения задач в области избранных видов профессиональной деятельности	 	+
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. Умеет строить отношения с окружающими людьми, с коллегами УК-3.3. Владеет практическим опытом участия в командной работе, в социальных проектах распределения ролей в условиях командного взаимодействия	 	+

УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	<p>УК-4.1. Знает литературную форму государственного языка, основы устной и письменной коммуникации на иностранном языке, требования к деловой коммуникации</p> <p>УК-4.2. Умеет выражать свои мысли на государственном и иностранном языке в ситуации деловой коммуникации</p> <p>УК-4.3. Владеет навыками составления текстов на государственном и иностранном языках, опытом перевода текстов с иностранного языка</p>	+	+
УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	<p>УК-5.1. Знает основные категории философии, законы исторического развития, основы межкультурной коммуникации</p> <p>УК-5.2. Умеет вести коммуникацию с представителями иных национальностей и конфессий с соблюдением этических и межкультурных норм</p> <p>УК-5.3. Владеет навыками общения в мире культурного многообразия с использованием этических норм поведения, анализа философских и исторических фактов, оценки явлений культуры</p>		+
УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	<p>УК-6.1. Знает основные принципы самовоспитания и самообразования, профессионального и личностного развития, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда</p> <p>УК-6.2. Умеет планировать свое рабочее время и время для саморазвития, формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения</p> <p>УК-6.3. Владеет навыками управления своей познавательной деятельностью и удовлетворения образовательных интересов и потребностей</p>		+

УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	<p>УК-7.1. Знает основы здорового образа жизни, здоровые сберегающих технологий, физической культуры</p> <p>УК-7.2. Умеет выполнять комплекс физкультурных упражнений</p> <p>УК-7.3. Владеет практическим опытом занятий физической культурой</p>		+
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	<p>УК-8.1. Знает культуру безопасного и ответственного поведения в случае угрозы возникновения чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов</p> <p>УК-8.2. Умеет выявлять признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций; оценивать вероятность возникновения потенциальной опасности и принимать меры по ее предупреждению</p> <p>УК-8.3. Владеет навыками оказания первой помощи в чрезвычайных ситуациях; поддержания безопасных условий жизнедеятельности</p>		+
УК-9. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	<p>УК-9.1. Знает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития.</p> <p>УК-9.2. Умеет самостоятельно принимать экономические решения</p> <p>УК-9.3 Владеет навыками принятия обоснованных экономических решений в различных областях жизнедеятельности</p>		+
УК-10. Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности	<p>УК-10.1. Знает принципы и организационные основы противодействия коррупции, экстремизму, терроризму в Российском законодательстве;</p> <p>УК-10.2. Умеет анализировать факторы, способствующие коррупционному поведению, экстремизму, терроризму и коррупционным, экстремистским, террористическим проявлениям, а также способы противодействия им, способствующих</p>		+

	коррупционному поведению и коррупционным проявлениям УК-10.3 Владеет методами поиска, анализа и использования нормативных и правовых документов, направленных на противодействие коррупции, экстремизму, терроризму в области профессиональной деятельности		
ОПК-1. Способен применять фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности	ОПК-1.1. Знает основные положения и концепции в области математических и естественных наук, базовые теории, основную терминологию. ОПК-1.2. Умеет осуществлять первичный сбор и анализ материала, интерпретировать различные математические объекты. ОПК-1.3. Владеет навыком работы по решению стандартных математических задач и применяет их в профессиональной деятельности	+ 	+
ОПК-2. Способен использовать и адаптировать существующие математические методы и системы программирования для разработки и реализации алгоритмов решения прикладных задач	ОПК-2.1. Знает математические методы, системы программирования, основы алгоритмизации, правила составления программ на различных языках программирования. ОПК-2.2. Умеет разрабатывать и реализовывать алгоритмы решения прикладных задач. ОПК-2.3. Владеет математическими методами и системами программирования для решения прикладных задач	+ 	+
ОПК-3. Способен применять и модифицировать математические модели для решения задач в области профессиональной деятельности	ОПК-3.1. Знает о существующих математических моделях в различных предметных областях. ОПК-3.2. Умеет применять и адаптировать существующие математические модели для решения прикладных задач. ОПК-3.3. Владеет методологией математического моделирования для решения профессиональных задач.	+ 	+

<p>ОПК-4. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности</p>	<p>ОПК-4.1. Знает технические и программные средства реализации информационных процессов ОПК-4.2. Умеет выбирать и использовать современные информационно-коммуникационные и интеллектуальные технологии, инструментальные среды, программные средства для решения задач профессиональной деятельности. ОПК-4.3. Владеет приемами работы на компьютерах с прикладным программным обеспечением</p>		+
<p>ОПК-5. Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения</p>	<p>ОПК-5.1. Знает основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий. ОПК-5.2. Умеет применять языки программирования и работы с базами данных, современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ. ОПК-5.3. Владеет навыками программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач.</p>		+
<p>ОПК-6. Способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные продукты, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач</p>	<p>ОПК-6.1. Знает современные информационно-коммуникационные и интеллектуальные технологии, инструментальные среды, программно-технические платформы для решения профессиональных задач ОПК-6.2. Умеет обосновывать выбор современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий. Разрабатывать оригинальные программные средства для</p>		+

	решения профессиональных задач ОПК-6.3. Владеет методами разработки оригинальных программных средств, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач		
ОПК-7. Способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных комплексов	ОПК-7.1. Знает современное программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем ОПК-7.2. Умеет разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач ОПК-7.3. Владеет практическим опытом- разработки оригинальных программных средств, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач		+ +

Тип задач профессиональной деятельности: научно-исследовательский

ПК-1. Способен собирать, обрабатывать и интерпретировать данные современных научных исследований, необходимые для формирования выводов по соответствующим научным исследованиям	ПК-1.1. Знает методологию научных исследований, основные научные понятия и проблемы, существующие в своей профессиональной деятельности ПК-1.2. Умеет самостоятельно анализировать и решать научные, научно-исследовательские задачи в области прикладной математики и ее приложений, а также компьютерных технологий ПК-1.3. Владеет навыками сбора и работы с источниками научной информации.	+ +	+
ПК-2. Способен понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат	ПК-2.1. Знает принципы построения и методы исследования математических моделей объектов различной природы. ПК-2.2. Умеет использовать и модифицировать существующие математические методы для решения прикладных задач.	+ +	+

	ПК-2.3. Владеет навыками использования математического аппарата при решении прикладных задач.		
ПК-3. Способен к разработке и применению алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программного обеспечения	<p>ПК-3.1. Знает принципы построения существующих технологий программирования, алгоритмические языки для разработки системных и прикладных программ.</p> <p>ПК-3.2. Умеет работать с современными системами программирования, разрабатывать и применять программное обеспечение и базы данных, решать практические задачи на основе известных и самостоятельно разработанных алгоритмов.</p> <p>ПК-3.3. Владеет практическим опытом разработки алгоритмов и программ в области системного и прикладного программного обеспечения.</p>	+	+

4. Общая трудоемкость ГИА: 6 зачетных единиц.

5. Разработчики:

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

Эльканова А.С., старший преподаватель кафедры математического анализа