

# АННОТАЦИЯ К ПРОГРАММЕ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ ВЫПУСКНИКОВ

## И ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ГИА

### 1.1 Цели государственной итоговой аттестации, виды аттестационных испытаний выпускников направления подготовки "Прикладная математика и информатика"

В соответствии со статьей 59 Федерального закона Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации", государственная итоговая аттестация, завершающая освоение основных профессиональных образовательных программ, является обязательной.

Государственная итоговая аттестация проводится государственными экзаменационными комиссиями в целях определения соответствия результатов освоения обучающимися основных образовательных программ соответствующим требованиям федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования по направлению подготовки "Прикладная математика".

Государственная итоговая аттестация выпускников ФГБОУ ВО "Пензенский государственный университет" по основной профессиональной образовательной программе ВО по направлению "Прикладная математика и информатика" состоит из защиты выпускной квалификационной работы (магистерской диссертации).

### 1.2 Виды профессиональной деятельности выпускников и соответствующие им задачи профессиональной деятельности

Магистр по направлению подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика готовится к следующим видам профессиональной деятельности:

- научно-исследовательская,
- проектная и производственно-технологическая,
- педагогическая.

Магистр по направлению подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика должен решать следующие профессиональные задачи в соответствии с видами профессиональной деятельности:

*научно - исследовательская деятельность:*

изучение новых научных результатов, научной литературы или научно-исследовательских проектов в соответствии с профилем объекта профессиональной деятельности;

исследование информационных систем методами математического прогнозирования и системного анализа;

исследование сложных систем современными методами высокопроизводительных вычислительных технологий, применение современных суперкомпьютеров в проводимых исследованиях;

исследование и разработка математических моделей, алгоритмов, методов, программного обеспечения, инструментальных средств по тематике проводимых научно-исследовательских проектов;

составление научных обзоров, рефератов и библиографии по тематике проводимых исследований;

участие в работе научных семинаров, научно-тематических конференций, симпозиумов;

подготовка научных и научно-технических публикаций.

*проектная и производственно - технологическая деятельность:*

исследование математических методов моделирования информационных и имитационных моделей по тематике выполняемых научно-исследовательских прикладных задач или опытно-конструкторских работ;

применение наукоемких технологий и пакетов программ для решения прикладных задач в области физики, химии, биологии, экономики, медицины, экологии;

исследование автоматизированных систем и средств обработки информации, средств администрирования и методов управления безопасностью компьютерных сетей;

изучение элементов проектирования сверхбольших интегральных схем, моделирование и разработка математического обеспечения оптических или квантовых элементов для компьютеров нового поколения;

разработка программного и информационного обеспечения компьютерных сетей, автоматизированных систем вычислительных комплексов, сервисов, операционных систем и распределенных баз данных;

разработка и исследование алгоритмов, вычислительных моделей и моделей данных для реализации элементов новых (или известных) сервисов систем информационных технологий;

разработка архитектуры, алгоритмических и программных решений системного и прикладного программного обеспечения;

изучение языков программирования, алгоритмов, библиотек и пакетов программ, продуктов системного и прикладного программного обеспечения;

изучение и разработка систем цифровой обработки изображений, средств компьютерной графики, мультимедиа и автоматизированного проектирования;

развитие и использование инструментальных средств, автоматизированных систем в научной и практической деятельности;

*педагогическая деятельность:*

владение методикой преподавания учебных дисциплин;

владение методами электронного обучения; консультирование по выполнению курсовых и выпускных работ обучающихся в образовательных организациях высшего и среднего профессионального образования по тематике в области прикладной математики и информационных технологий;

проведение семинарских и практических занятий по общематематическим дисциплинам, а также лекционных занятий в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры.

1.3 Компетенции, которыми должны овладеть обучающиеся в результате освоения образовательной программы, и соответствующие виды государственных аттестационных испытаний

Выпускник должен обладать следующими общекультурными и профессиональными компетенциями:

Код компетенции	Содержание компетенции	Защита ВКР	Примечание
ОК-1	Способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	+	Контроль текущей успеваемости, промежуточная аттестация
ОК-2	готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения	+	
ОК-3	Готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала	+	
ОПК-1	готовностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности	+	
ОПК-2	готовностью руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	+	Контроль текущей успеваемости, промежуточная аттестация
ОПК-3	способностью самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе, в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности, расширять и углублять своё научное мировоззрение	+	
ОПК-4	Способность использовать и применять углубленные знания в области прикладной математики и информатики	+	
ОПК-5	способностью использовать углублённые знания правовых и этических норм при оценке последствий своей профессиональной деятельности, при разработке и осуществлении социально значимых проектов	+	
ПК-1	способностью проводить научные исследования и получать новые научные и прикладные результаты самостоятельно и в	+	Контроль текущей успеваемости,

	составе научного коллектива		промежуточная аттестация
ПК-2	способностью разрабатывать концептуальные и теоретические модели решаемых научных проблем и задач	+	Контроль текущей успеваемости, промежуточная аттестация
ПК-3	Способность разрабатывать и применять математические методы, системное и прикладное программное обеспечение для решения задач научной и научно-технологической деятельности	+	
ПК-4	Способность разрабатывать и анализировать концептуальные и теоретические модели решаемых научных проблем и задач.	+	
ПК-9	способностью к преподаванию математических дисциплин и информатики в образовательных организациях основного общего, среднего общего, среднего профессионального и высшего образования	+	Контроль текущей успеваемости, промежуточная аттестация
ПК-10	способностью разрабатывать учебно-методические комплексы для электронного обучения	+	Контроль текущей успеваемости, промежуточная аттестация
ПСК-1	- способностью строить математические модели анализа и прогноза экономических, технологических и экологических процессов, в том числе природных и техногенных катаклизмов, разрабатывать для них численные методы и комплексы программ, проводить имитационное моделирование и выработать рекомендации	+	
ПСК-2	способностью интерпретировать математическую модель, построенную для одной предметной области, как математическую модель для других предметных областей	+	