

## **АННОТАЦИЯ государственной итоговой аттестации «Б3.02(Д) Выполнение выпускной квалификационной работы»**

по направлению подготовки 01.03.01 Математика

**Направленность (профиль) «Математическое моделирование»**

### **Объем государственной итоговой аттестации**

Общая трудоёмкость ГИА составляет 6 зач.ед.

### **Цель государственной итоговой аттестации**

Определение соответствия содержания, уровня и качества подготовки выпускников требованиям ФГОС.

**Целью** государственной итоговой аттестации является определение соответствия результатов освоения обучающимися основной образовательной программы требованиям федерального государственного образовательного стандарта; комплексная оценка полученных за период обучения знаний, умений и навыков в области математики; установление уровня подготовки выпускника к выполнению профессиональных задач, степени готовности выпускников к самостоятельной деятельности; принятие решения о присвоении выпускнику степени бакалавра по направлению подготовки 01.03.01

«Математика» и выдаче диплома государственного образца.

### **Задачи государственной итоговой аттестации**

- выявление уровня теоретической подготовки выпускников;
- систематизация знаний, умений и навыков по всем фундаментальным дисциплинам математики и информатики, которые обеспечивают содержательный компонент подготовки выпускника профессиональной деятельности;
- выявление уровня сформированности компетенций в соответствии с ФГОС;
- определение уровня и качества общей математической культуры выпускника;
- обеспечение условий для активизации познавательной, самостоятельной и научно-исследовательской деятельности выпускника в ходе решения профессиональных задач;
- определение в процессе подготовки и защиты выпускной квалификационной работы степени профессионального применения теоретических знаний, умений и навыков выпускников в анализе актуальных проблем математики;
- углубление, расширение, систематизация, закрепление теоретических знаний и приобретение навыков практического применения этих знаний при решении конкретных научно-исследовательских задач;
- приобретение опыта представления и публичной защиты результатов своей деятельности.

## **2. Место ГИА в структуре образовательной программы.**

Государственная итоговая аттестация, завершающая освоение основных образовательных программ, является обязательной итоговой аттестацией обучающихся.

Итоговая аттестация выпускника высшего учебного заведения является обязательной и осуществляется после освоения образовательной программы в полном объеме. Государственная итоговая аттестация относится к базовой части Блока 3

структуры основной образовательной программы по направлению подготовки 01.03.01 Математика и завершается присвоением квалификации.

Итоговая аттестация выпускника осуществляется в 8 семестре, ее трудоемкость составляет 6 зачетных единиц. Государственная итоговая аттестация включает защиту бакалаврской выпускной квалификационной работы. На подготовку к защите и саму процедуру защиты выпускной квалификационной работы отводится четыре недели.

### **3. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении ГИА, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.**

Государственная итоговая аттестация призвана определить степень сформированности компетенций - теоретические знания и практические навыки выпускника в соответствии с компетентностной моделью.

В частности, проверяется обладание выпускниками компетенциями в области следующих предусмотренных образовательным стандартом видов профессиональной деятельности: **научно-исследовательская деятельность:**

- применение основных понятий, идей и методов фундаментальных математических дисциплин для решения базовых задач;
- решение математических проблем, соответствующих направленности (профилю) образования, возникающих при проведении научных и прикладных исследований;
- участие в работе научно-исследовательских семинаров, конференций, симпозиумов, представление собственных научных достижений, подготовка научных статей, научно-технических отчетов;
- подготовка обзоров, аннотаций, составление рефератов и библиографии по тематике проводимых исследований;
- участие в работе семинаров, конференций и симпозиумов, оформление и подготовка публикаций по результатам проводимых научно-исследовательских работ;

**производственно-технологическая деятельность:**

- использование математических методов обработки информации, полученной в результате экспериментальных исследований или производственной деятельности;
- применение математических методов для решения базовых математических задач и классических задач естествознания в практической деятельности;
- сбор и обработка данных с использованием современных методов анализа информации и вычислительной техники;

**организационно-управленческая деятельность:**

- применение математических методов экономики, актуарно-финансового анализа и защиты информации;
- создание эффективных систем внедрения в практику результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ;
- применение методов теории вероятностей и математической статистики для принятия решений в условиях неопределенности;

**педагогическая деятельность:**

- преподавание физико-математических дисциплин и информатики в общеобразовательных и профессиональных образовательных организациях;
- разработка методического обеспечения учебного процесса в общеобразовательных и профессиональных образовательных организациях.

По итогам ГИА проверяется степень освоения выпускником следующих компетенций:

| Код компетенции                                | Наименование компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>Общекультурные компетенции (ОК):</i>        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>ОК 1</b>                                    | способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>ОК 2</b>                                    | способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>ОК 3</b>                                    | способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>ОК 4</b>                                    | способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>ОК 5</b>                                    | способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>ОК 6</b>                                    | способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>ОК 7</b>                                    | способностью к самоорганизации и самообразованию                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>ОК 8</b>                                    | способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>ОК 9</b>                                    | способностью использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <i>Общепрофессиональные компетенции (ОПК):</i> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>ОПК 1</b>                                   | готовностью использовать фундаментальные знания в области математического анализа, комплексного и функционального анализа, алгебры, аналитической геометрии, дифференциальной геометрии и топологии, дифференциальных уравнений, дискретной математики и математической логики, теории вероятностей, математической статистики и случайных процессов, численных методов, теоретической механики в будущей профессиональной деятельности |
| <b>ОПК 2</b>                                   | способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности                                                                                                                                                                                           |
| <b>ОПК 3</b>                                   | способностью к самостоятельной научно-исследовательской работе                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>ОПК 4</b>                                   | способностью находить, анализировать, реализовывать программно и использовать на практике математические алгоритмы, в том числе с применением современных вычислительных систем                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <i>Профессиональные компетенции (ПК):</i>      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <i>научно-исследовательская деятельность:</i>  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>ПК 1</b>                                    | способностью к определению общих форм и закономерностей отдельной предметной области                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>ПК 2</b>                                    | способностью математически корректно ставить естественнонаучные задачи, знание постановок классических задач математики                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>ПК 3</b>                                    | способностью строго доказать утверждение, сформулировать результат, увидеть следствия полученного результата                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

|                                                      |                                                                                                                                                                                                    |
|------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ПК-4</b>                                          | способностью публично представлять собственные и известные научные результаты                                                                                                                      |
| <i>производственно-технологическая деятельность:</i> |                                                                                                                                                                                                    |
| <b>ПК 5</b>                                          | способностью использовать методы математического и алгоритмического моделирования при решении теоретических и прикладных задач                                                                     |
| <b>ПК 6</b>                                          | способностью передавать результат проведенных физико-математических и прикладных исследований в виде конкретных рекомендаций, выраженной в терминах предметной области изучавшегося явления        |
| <i>организационно-управленческая деятельность</i>    |                                                                                                                                                                                                    |
| <b>ПК-7</b>                                          | способностью использовать методы математического и алгоритмического моделирования при анализе управленческих задач в научно-технической сфере, в экономике, бизнесе и гуманитарных областях знаний |
| <b>ПК-8</b>                                          | способностью представлять и адаптировать знания с учетом уровня аудитории                                                                                                                          |
| <i>педагогическая деятельность</i>                   |                                                                                                                                                                                                    |
| <b>ПК 9</b>                                          | способностью к организации учебной деятельности в конкретной предметной области (математика, физика, информатика)                                                                                  |
| <b>ПК 10</b>                                         | способностью к планированию и осуществлению педагогической деятельности с учетом специфики предметной области в образовательных организациях                                                       |
| <b>ПК-11</b>                                         | способностью к проведению методических и экспертных работ в области математики                                                                                                                     |

#### **Основная литература:**

1. Фихтенгольц Г.М. Основы математического анализа. В 2-х тт. Т. 1. СПб.: Лань, 2015. 448 с. Режим доступа: [https://e.lanbook.com/book/65055#book\\_name](https://e.lanbook.com/book/65055#book_name)
2. Фихтенгольц Г.М. Основы математического анализа. В 2-х тт. Т. 2. СПб.: Лань, 2008. 464 с. Режим доступа: [https://e.lanbook.com/book/411#book\\_name](https://e.lanbook.com/book/411#book_name)
3. Колмогоров А.Н., Фомин С.В. Элементы теории функций и функционального анализа. М.: Физматлит, 2009. 572 с. Режим доступа: [https://e.lanbook.com/book/2206#book\\_name](https://e.lanbook.com/book/2206#book_name)
4. Натансон И.П. Теория функций вещественной переменной. СПб.: Лань, 2008. 560 с. Режим доступа: [https://e.lanbook.com/book/284#book\\_name](https://e.lanbook.com/book/284#book_name)

Автор РПД Голуб.М.В.