

**Министерство образования и науки РФ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Тверской государственный университет»**

**ПРИНЯТО:**  
На заседании  
ученого совета ТвГУ  
Протокол № 6  
от «27» декабря 2017 года



**УТВЕРЖДАЮ:**  
И.о ректора ТвГУ  
Л.Н.Скаковская  
« 27 » декабря 2017 от

**ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ  
(ГОСУДАРСТВЕННОГО ЭКЗАМЕНА)**

По направлению **01.06.01 Математика и механика**

Направленность подготовки 01.01.06 **Математическая логика, алгебра и теория чисел**

Уровень высшего образования

Подготовка кадров высшей квалификации

Квалификация

Исследователь. Преподаватель-исследователь.

Тверь 2017 г.

## **I. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

В программе государственной итоговой аттестации (ГИА) определены цель и задачи государственного экзамена, требования к нему, представлены содержание и порядок его прохождения.

Вопросы государственного экзамена разработаны на основе учебных дисциплин, изучаемых в рамках подготовки аспирантов по направлению 01.06.01 Математика и механика, а также с учетом необходимости освоения компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

## **II. ЦЕЛИ И МЕСТО ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ (ГОСУДАРСТВЕННОГО ЭКЗАМЕНА)**

Настоящая Программа государственного экзамена составлена в соответствии с:

- Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (далее - ФГОС ВО) по направлению подготовки 01.06.01 Математика и механика утв. приказом Министерства образования и науки РФ от 30 июля 2014 г. N 866;

- Профессиональным стандартом "Педагог профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования" (утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 8 сентября 2015 г. № 608н);

- Порядком проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре), программам ординатуры, программам ассистентуры - стажировки (утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 18 марта 2016 г. № 227);

- Положением о порядке проведения ГИА по образовательным программам высшего образования - программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре ФГБОУ ВО «Тверской государственной университет» (утверждено протоколом заседания Ученого совета от 25 января 2017 г. № 6).

Целью государственного экзамена является установление уровня подготовки аспирантов к выполнению профессиональных задач и соответствия их подготовки требованиям федерального государственного образовательного стандарта высшего образования и основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки аспирантов 01.06.01 Математика и механика Направленность (профиль) подготовки Математическая логика, алгебра и теория чисел (01.01.06)

### **III. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ (ГОСУДАРСТВЕННОГО ЭКЗАМЕНА)**

При проведении государственного экзамена определяется уровень сформированности умений и навыков аспирантов в соответствующей профессиональной области по направлению:

- научно-исследовательская деятельность в области фундаментальной и прикладной математики, механики, естественных наук;

- преподавательская деятельность в области математики, механики, информатики

**Универсальные компетенции (УК-2)** - способностью проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки;

**Общепрофессиональные компетенции (ОПК-2)** - готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования.

#### **Профессиональные компетенции**

**(ПК 1)** способностью изучать, совершенствовать и получать новые научные результаты в теории алгебраических структур и логических языков;

**(ПК 2)** способностью изучать, совершенствовать и получать новые научные результаты в теории вычислительных процессов и их сложности;

**(ПК 3)** готовность к проведению исследований в сфере образования

### **IV. ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ И ЗАДАНИЙ, ВЫНОСИМЫХ НА ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭКЗАМЕН**

Государственный экзамен включает вопросы, результаты освоения которых, имеют значение для преподавательской деятельности аспиранта по данному направлению подготовки.

На экзамен выносятся вопросы по дисциплинам:

- Педагогика и психология высшей школы;

- Технологии преподавания математики в высшей школе

#### **I. Педагогика и психология высшей школы Перечень тем, для подготовки к экзамену**

1. Современные методологические основы педагогики и психологии высшей школы.
2. Политика РФ сфере образования.
3. Нормативно-правовые акты, определяющие современную государственную образовательную политику.
4. Мировые тенденции развития высшего образования.
5. Сущность современных образовательных технологий высшего образования.
6. Компетентностный подход в педагогической деятельности.
7. Технологии оценки компетенций.
8. Проектирование основной образовательной программы.
9. Основные положения современных психологических подходов к обучению и воспитанию в студенческом возрасте.

10. Электронная информационно-образовательная среда вуза.
11. Методы организационно-педагогической поддержки, общественной, научной и творческой активности студентов.
12. Основы эффективного педагогического общения в вузе.
13. Тьютерское сопровождение студентов в высшей школе.
14. Требования федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению 01.06.01 Математика и механика
15. Педагогические технологии (традиционные и инновационные).
16. Развитие идеи непрерывного профессионального образования как переход от формулы «образование на всю жизнь» к формуле «образование через всю жизнь».
17. Технологии организации научно-исследовательской и проектной деятельности студентов.
18. Система воспитательных мероприятий для студентов различных курсов (по выбору аспиранта), с учетом их индивидуальных, психологических и возрастных особенностей, а также профессиональной направленности подготовки в вузе.

## **II. Технологии преподавания математики в высшей школе**

### **Перечень вопросов и заданий к экзамену.**

1. Разработка практического (семинарского) занятия с использованием интерактивных методов обучения и обоснование выбора методов.
2. Разработка сценария деловой игры со студентами по дисциплине (по выбору аспиранта).
3. Возможности применения технологии проектного обучения для изучения дисциплин (с примерами из практики).
4. План-конспект практического (семинарского) занятия по дисциплине (по выбору аспиранта) с использованием разнообразных форм учебного процесса (с обоснованием выбора дисциплины, темы и формы проведения занятия).
5. План-конспект лекционного занятия по дисциплине (по выбору аспиранта) с использованием проблемного метода обучения (с обоснованием выбора темы и метода обучения).
6. Возможности формирования компетенций по дисциплине и выбранной теме занятий (с примерами из практики).
7. Разработка тестов по конкретной дисциплине и теме (по выбору аспиранта) и обоснование использования тестирования для контроля и измерения уровня знаний студентов.
8. Разработка плана занятия с использованием дискуссий и обоснование форм и видов дискуссий.
9. Разработка кейса по конкретной теме с обоснованием типа кейса, соблюдением требований к его структуре, вопросами и методической запиской.

## **V. РЕКОМЕНДАЦИИ АСПИРАНТАМ ПО ПОДГОТОВКЕ К ГОСУДАРСТВЕННОМУ ЭКЗАМЕНУ**

**«Отлично» («5»)** – аспирант глубоко и полно владеет содержанием учебного материала и понятийным аппаратом; умеет связывать теорию с практикой,

иллюстрировать примерами, фактами, данными научных исследований; осуществляет межпредметные связи, предложения, выводы; логично, четко и ясно излагает ответы на поставленные вопросы; умеет обосновывать свои суждения и профессионально-личностную позицию по излагаемому вопросу. Ответ носит самостоятельный характер.

**«Хорошо» («4»)** – ответ аспиранта соответствует указанным выше критериям, но в содержании имеют место отдельные неточности (несущественные ошибки) при изложении теоретического и практического материала. Ответ отличается меньшей обстоятельностью, глубиной, обоснованностью и полнотой; однако допущенные ошибки исправляются самим аспирантом после дополнительных вопросов экзаменатора.

**«Удовлетворительно» («3»)** – аспирант обнаруживает знание и понимание основных положений учебного материала, но излагает его неполно, непоследовательно, допускает неточности и существенные ошибки в определении понятий, формулировке положений. При аргументации ответа аспирант не опирается на основные положения исследовательских, концептуальных и нормативных документов; не применяет теоретические знания для объяснения эмпирических фактов и явлений, не обосновывает свои суждения; имеет место нарушение логики изложения. В целом ответ отличается низким уровнем самостоятельности, не содержит собственной профессионально-личностной позиции.

**«Неудовлетворительно» («2»)** – аспирант имеет разрозненные, бессистемные знания; не умеет выделять главное и второстепенное. В ответе допускаются ошибки в определении понятий, формулировке теоретических положений, искажающие их смысл. Аспирант не ориентируется в нормативно-концептуальных, программно-методических, исследовательских материалах, беспорядочно и неуверенно излагает материал; не умеет соединять теоретические положения с педагогической практикой; не умеет применять знания для объяснения эмпирических фактов, не устанавливает межпредметные связи.

## VI. ПЕРЕЧЕНЬ РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ЭКЗАМЕНУ

### Основная

1. Педагогика и психология высшей школы: Учебное пособие. (ред. М. В. Буланова-Топоркова) [Электронный ресурс]. URL:[http://www.gumer.info/bibliotek\\_Buks/Pedagog/bulan/index.php](http://www.gumer.info/bibliotek_Buks/Pedagog/bulan/index.php) (дата обращения: 01.12.2017).
2. Современные образовательные технологии: справочник/ составитель О.Н.Хохлова.[Электронный ресурс]. URL: [http://hohlova.tversu.ru/images/stories/material/slovar\\_pedag-texnologii.pdf](http://hohlova.tversu.ru/images/stories/material/slovar_pedag-texnologii.pdf) (дата обращения: 01.12.2017).

### Дополнительная:

1. Измайлова М.А. Организация внеаудиторной самостоятельной работы студентов: Методическое пособие. М.: Издательско-торговая корпорация «Данилов и К», 2008.
2. Звонников В.И., Челышкова М.Б. Современные средства оценивания результатов обучения: уч. пособие. М., 2007.
3. Задорина О.С. Вузовская лекция в контексте современной ситуации в образовании // Педагогическое образование в России. 2012. №4 // Киберленинка. [Электронный ресурс]. URL: <http://cyberleninka.ru/article/n/vuzovskaya-lektsiya-v-kontekste-sovremennoy-situatsii-v-obrazovanii> (дата обращения: 29.06.2017).
4. Майоров А.Н. Теория и практика создания тестов для системы образования. (Как выбирать, создавать и использовать тесты для целей образования). М., 2001. 296 с. (URL: [www.twipx.com/file/309183](http://www.twipx.com/file/309183)) (дата обращения: 01.12.2017).
5. Нейман Ю.М., Хлебников В.А. Введение в теорию моделирования и параметризации педагогических тестов. URL: <http://bookre.org/reader?file=507195> (дата обращения: 01.12.2017).
6. Нейтон Яу. Искусство визуализации в бизнесе. Как представить сложную информацию простыми образами // Путь воина. [Электронный ресурс]. URL: <http://baguzin.ru/wp/?p=14725> (дата обращения: 05.07.2017).
7. Пасхун Е. Н. Информатизация и образование XXI века: монография. М.: РАГС, 2007.
10. Субетто А. И. Государственная политика качества высшего образования: концепция, механизмы, перспективы // Тринитас. [Электронный ресурс]. URL: [www.trinitas.ru/rus/dos/0012/001a](http://www.trinitas.ru/rus/dos/0012/001a) (дата обращения: 29.11.2017).
- 11.9. Сакоян А. Инструменты для визуализации данных // Школа открытых данных. [Электронный ресурс]. URL: <http://opendataschool.ru/2013/10/viz-tools/> (дата обращения: 05.12.2017).
12. Трайнев В.А. Учебные деловые игры в педагогике, менеджменте, управлении, маркетинге, социологии, психологии: методология и практика проведения: учеб. пособие для студентов вузов. М.: ВЛАДОС, 2005.
- 13.
- 14.11. Дополнить в список литературы к программе ГАК: Гелеева Р. Б. Маркетинговые исследования в сфере образования. [Электронный ресурс]. URL: [http://www.gumer.info/bibliotek\\_Buks/Pedagog/bulan/index.php](http://www.gumer.info/bibliotek_Buks/Pedagog/bulan/index.php) (дата обращения: 18.12.2017).
- 15.12. <https://cyberleninka.ru/article/v/marketingovye-issledovaniya-v-sfere-obrazovaniya>

### 3. РЕКОМЕНДУЕМЫЕ ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСЫ

1. Каталог интернет-библиотек <http://www.mybooka.narod.ru/a4.htm/>
2. Научная электронная библиотека <http://elibrary.ru/>
3. Национальная электронная библиотека <http://nel.nns.ru/>