

Приложение 4  
МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное учреждение  
высшего профессионального образования  
"Казанский (Приволжский) федеральный университет"

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по научной деятельности КФУ

Проф. Д.К. Нургалиев



2014 г.

**Программа междисциплинарного государственного экзамена**

Направление подготовки: 01.06.01 Математика и механика

Направленность (профиль) подготовки:

01.01.09 Дискретная математика и математическая кибернетика

Квалификация выпускника «Исследователь. Преподаватель-исследователь»

Форма обучения: очная

Язык обучения: русский

Казань 2014

## **1. Компетенции, которыми должен овладеть обучающийся по результатам освоения основной профессиональной образовательной программы<sup>1</sup>**

### **Универсальные компетенции:**

УК-1 способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях;

УК-2 способность проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки;

УК-3 готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач;

УК-4 готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках;

УК-5 способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития.

### **Общепрофессиональные компетенции:**

ОПК-1 способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий;

ОПК-2 готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования.

### **Профессиональные компетенции:**

ПК-1-способность к организации и проведению научно-исследовательской деятельности в области математики и механики, в том числе руководству научно-исследовательской работой студентов;

ПК-2-способность подготавливать научные работы для публикации в ведущих российских и международных изданиях, а также выступления на российских и международных научно-практических конференциях;

ПК-3-способность к преподаванию дисциплин и учебно-методической работе в областях профессиональной деятельности, в том числе, на основе результатов, проведенных теоретических и экспериментальных исследований.

## **2. Вопросы к государственному экзамену<sup>2</sup>**

### **Часть 1**

1. Современные стратегии модернизации высшего образования в России. Педагогическая инноватика как теория и технология нововведений в предметной профильной подготовке.

2. Методика и технология обучения в высшей школе. Сущность, принципы проектирования и тенденции развития современных образовательных технологий в высшем образовании.

Образовательные технологии в учебно-профессиональной подготовке.

3. Аккредитация как одна из форм оценки качества высшего образования. Педагогический мониторинг как системная диагностика качества образования. Преимущества модульного построения содержания дисциплины и рейтинговый контроль в предметной профильной подготовке.

4. Концепция и практическая реализация компетентностного подхода в условиях профильной предметной подготовки в высшей школе.

<sup>1</sup> Компетенции берутся из соответствующей ОПОП ВО, составленной на основе ФГОС ВО, с указанием шифра каждой компетенции и её расшифровки.

<sup>2</sup> В этом разделе приводятся формулировки вопросов либо заданий различного типа, по которым проводится государственный экзамен.

5. Информационные технологии обучения и технологии дистанционного образования в условиях профессионализации образования в высшей школе.
6. Роль и место лекции в вузе. Структура лекционного занятия по предмету профильной подготовки. Оценка качества лекции. Перспективы развития лекции как формы и метода в системе вузовского обучения.
7. Семинарские и практические занятия по предметам профильной подготовки в высшей школе. Их роль в приобретении опыта в учебно-профессиональной деятельности. Особенности семинара при реализации концепции педагогики сотрудничества.
8. Повышение роли самостоятельной работы студентов в высшей школе. Виды самостоятельной работы в предметной профильной подготовке в вузе.
9. Организация учебно-исследовательской и проектно-творческой деятельности студентов в предметной профильной подготовке в высшей школе.
10. Основы педагогического контроля в высшей школе. Современные критерии и показатели качества обучения в предметной профильной подготовке. Государственный образовательный стандарт и оценка результатов обучения.
11. Концепция профессионального воспитания при реализации профильной предметной подготовки в высшей школе. Система методов и средств воспитательного воздействия (влияния) при преподавании дисциплин профильной предметной подготовки.
12. Учебная деятельность студентов и когнитивная сфера личности. Активность системы познавательных процессов как основа в проектировании инновационных технологий обучения.
13. Особенности потребностно-мотивационной сферы субъекта учебной деятельности.
14. Психологические резервы повышения эффективности преподавания в вузе.
15. Развитие личности в процессе обучения. Психологическая, социальная и биологическая характеристика личности.
16. Психологические закономерности развития когнитивных процессов студентов в процессе обучения.
17. Особенности формирования и развития студенческого коллектива в современном вузе. Структура межличностных отношений в студенческом коллективе.
18. Функциональные и структурные компоненты профессионального самосознания (когнитивный, мотивационный, эмоциональный, операционный) преподавателя вуза.
19. Восприятие и понимание людьми друг друга в процессе межличностного общения. Умение слушать человека в процессе общения, виды и техники слушания.
20. Психологические особенности общения субъектов образовательного процесса. Психологические технологии взаимодействия преподавателя высшей школы с аудиторией.
21. Психологическое сопровождение учебного процесса в вузе (ФГОС). Профессиональное мастерство и «Я – концепция» преподавателя.
22. Стress и психическое здоровье преподавателя, методы саморегуляции синдрома эмоционального выгорания субъекта образовательного процесса.
23. Понятие интеллектуальной собственности.
24. Объекты права интеллектуальной собственности. Субъекты права интеллектуальной собственности.
25. Договоры о распоряжении исключительными правами. Договор об отчуждении исключительных прав.
26. Авторские права: понятие, содержание. Объекты авторского права.
27. Основные положения патентного права. Объекты патентных прав.
28. Поиск и изучение литературных источников.
29. Требования к аналитическим обзорам и область их применения.
30. Научное исследование: его сущность и особенности.
31. Письменная и устная формы научной речи. Требования к устному выступлению.
32. Структура научной статьи. Алгоритм написания и опубликования научной статьи.
33. Способы параллельной обработки данных. Закон Амдала, гипотеза Минского.
34. Технология программирования OpenMP.

35. Система программирования MPI.  
 36. Структура интеллектуального кластера  
 37. Конкуренция и успех в сфере интеллектуального предпринимательства  
 38. Интеллектуальное предпринимательство – фактор повышения эффективности управления знаниями на примере России и Европы  
 39. Сущность интеллектуального предпринимательства  
 40. Интеллектуальное предпринимательство и предпринимательский университет

### 3. Критерии оценки усвоения компетенций<sup>3</sup>

Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения			
	«Неудовлетворительно»	«Удовлетворительно»	«Хорошо»	«Отлично»
Знать	Демонстрирует частичные знания с грубыми ошибками или не знает	Демонстрирует частичные знания без грубых ошибок	Знает достаточно в базовом объёме	Демонстрирует высокий уровень знаний
Уметь	Демонстрирует частичные умения с грубыми ошибками или не знает	Демонстрирует частичные умения без грубых ошибок	Демонстрирует базовые умения	Демонстрирует высокий уровень умений
Владеть	Демонстрирует частичные владения с грубыми ошибками или не владеет	Демонстрирует частичные владения без грубых ошибок	Владеет базовыми приёмами	Демонстрирует владения на высоком уровне

<sup>3</sup> Приводимая в макете таблица критериев оценивания в случае необходимости может быть изменена и/или дополнена разработчиками программы государственного экзамена либо оставлена в неизменном виде.

#### 4. Карта соотношения вопросов к государственному экзамену и компетенций<sup>4</sup>

Вопросы к государственному экзамену	Компетенции									
	Универсальные					Общепрофессиональные		Профессиональные		
	УК-1	УК-2	УК-3	УК-4	УК-5	ОПК-1	ОПК-2	ПК-1	ПК-2	ПК-3
Вопрос 1.							+			
Вопрос 2.							+			
Вопрос 3.							+			
Вопрос 4.							+			
Вопрос 5.							+			
Вопрос 6.							+			
Вопрос 7.							+			
Вопрос 8.										+
Вопрос 9.										+
Вопрос 10.										+
Вопрос 11.										+
Вопрос 12.										+
Вопрос 13.										+
Вопрос 14.										+
Вопрос 15.						+				
Вопрос 16.						+				
Вопрос 17.						+				
Вопрос 18.						+				
Вопрос 19.						+				
Вопрос 20.						+				
Вопрос 21.						+				
Вопрос 22.						+				
Вопрос 23.	+									
Вопрос 24.	+									
Вопрос 25.	+									

<sup>4</sup> Программа государственного экзамена может быть нацелена на проверку освоения не всех, а только части компетенций, предусмотренных ОПОП. На пересечении строки с указанием номера вопроса и столбца с указанием шифра компетенции, проверяемой этим вопросом, ставится плюс.

Вопрос 26.	+									
Вопрос 27.	+									
Вопрос 28.					+					
Вопрос 29.					+					
Вопрос 30.					+					
Вопрос 31.					+					
Вопрос 32.					+					
Вопрос 33.						+				
Вопрос 34.							+			
Вопрос 35.							+			
Вопрос 36.			+							
Вопрос 37.			+							
Вопрос 38.			+							
Вопрос 39.			+							
Вопрос 40.			+							

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО и с учетом рекомендаций ПрОПОП ВО по направлению подготовки Математика и механика.

Автор: к.ф.-м.н. доцент Нурмеев Н.Н.

Рецензент: д.ф.-м.н. зав.кафедры Аблаев Ф.М.

Программа одобрена на заседании Учебно-методической комиссии Института ВМ и ИТ КФУ от 11 сентября 2014 г. протокол № 1.