

## **КАРТА КОМПЕТЕНЦИИ**

Шифр и название КОМПЕТЕНЦИИ:

ПК-4: способностью осуществлять научную коммуникацию в области математики, представлять результаты математического исследования в виде докладов, статей, монографий.

### **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ**

Профессиональная компетенция выпускника программы аспирантуры.

#### **ПОРОГОВЫЙ (ВХОДНОЙ) УРОВНЬ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ТРЕБУЕМЫЙ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ**

Для того, чтобы формирование данной компетенции было возможно, обучающийся, приступивший к освоению программы аспирантуры по направлению подготовки 01.06.01, должен:

**ЗНАТЬ:** основные классы математических моделей; способы работы с моделями; типичные задачи различных предметных областей, в которых применяется математическое моделирование.

**УМЕТЬ:** выделять математическое содержание в описании ситуации, ставить задачу по описанию; работать с построенной математической моделью, получая ответы на поставленные вопросы; интерпретировать полученные математические результаты на языке предметной области.

**ВЛАДЕТЬ СПОСОБАМИ** построения математических моделей типовых задач из различных предметных областей; **НАВЫКАМИ** использования справочной литературы для уточнения предметной информации; применения компьютерных технологий для организации простейших вычислительных экспериментов.

**ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ И КРИТЕРИИ ИХ ОЦЕНИВАНИЯ**

<b>Планируемые результаты обучения*</b> (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	<b>Критерии оценивания результатов обучения</b>				
	1	2	3	4	5
<b>ВЛАДЕТЬ:</b> навыками анализа научных текстов на государственном и иностранном языках	Отсутствие навыков	Фрагментарное применение навыков анализа научных текстов на государственном и иностранном языках	В целом успешное, но не систематическое применение навыков анализа научных текстов на государственном и иностранном языках	В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение навыков анализа научных текстов на государственном и иностранном языках	Успешное и систематическое применение навыков анализа научных текстов на государственном и иностранном языках
<b>ВЛАДЕТЬ:</b> навыками критической оценки эффективности различных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках	Отсутствие навыков	Фрагментарное применение навыков критической оценки эффективности различных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках	В целом успешное, но не систематическое применение навыков критической оценки эффективности различных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках	В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение навыков критической оценки эффективности различных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках	Успешное и систематическое применение навыков критической оценки эффективности различных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках

<p>ВЛАДЕТЬ: различными методами, технологиями и типами коммуникаций при осуществлении профессиональной деятельности на государственном и иностранном языках</p>	<p>Отсутствие навыков</p>	<p>Фрагментарное применение различных методов, технологий и типов коммуникаций при осуществлении профессиональной деятельности на государственном и иностранном языках</p>	<p>В целом успешное, но не систематическое применение различных методов, технологий и типов коммуникаций при осуществлении профессиональной деятельности на государственном и иностранном языках</p>	<p>В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение различных методов, технологий и типов коммуникаций при осуществлении профессиональной деятельности на государственном и иностранном языках</p>	<p>Успешное и систематическое применение различных методов, технологий и типов коммуникаций при осуществлении профессиональной деятельности на государственном и иностранном языках</p>
<p>УМЕТЬ: следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках</p>	<p>Отсутствие умений</p>	<p>Частично освоенное умение следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках</p>	<p>В целом успешное, но не систематическое умение следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках</p>	<p>В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках</p>	<p>Успешное и систематическое умение следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках</p>
<p>ЗНАТЬ: методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках</p>	<p>Отсутствие знаний</p>	<p>Фрагментарные знания методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках</p>	<p>Неполные знания методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках</p>	<p>Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках</p>	<p>Сформированные и систематические знания методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках</p>

ЗНАТЬ: стилистические особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме на государственном и иностранном языках	Отсутствие знаний	Фрагментарные знания стилистических особенностей представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме на государственном и иностранном языках	Неполные знания стилистических особенностей представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме на государственном и иностранном языках	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания основных стилистических особенностей представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме на государственном и иностранном языках	Сформированные систематические знания стилистических особенностей представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме на государственном и иностранном языках
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

**Примечания:**

\* В качестве планируемых результатов обучения для формирования компетенции могут быть выделены не все предложенные категории («владеть (навыком, методом, способом, технологией пр.), «уметь» и «знать»)), а только их часть, при этом под указанными категориями понимается:

«знать» – воспроизводить и объяснять учебный материал с требуемой степенью научной точности и полноты.

«уметь» – решать типичные задачи на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения;

«иметь навык» – многократно применять «умение», довести «умение» до автоматизма

«владеть» – решать усложненные задачи на основе приобретенных знаний, умений и навыков, с их применением в нетипичных ситуациях, формируется в процессе получения опыта деятельности.

**Примеры применения категории «владеть»:**

*иностранном языке в объеме, необходимом для возможности получения информации из зарубежных источников;*

*навыками публичной речи, аргументации, ведения дискуссии и полемики, практического анализа логики различного рода рассуждений;*

*навыками письменного аргументированного изложения собственной точки зрения;*

*методиками планирования и разработки медико-биологических экспериментов;*

*методами математического аппарата, биометрическими методами обработки*

*методами работы в различных операционных системах, с базами данных с экспертными системами;*

*экспериментальными навыками для исследования физиологических функций организма в норме и патологии;*

*навыками применения современного математического инструментария для решения экономических задач;*

*методикой построения, анализа и применения математических моделей для оценки состояния и прогноза развития экономических процессов и явлений;*

*навыками философского мышления для выработки системного, целостного взгляда на проблемы общества;*

*навыками выражения своих мыслей и мнения в межличностном и деловом общении на иностранном языке;*

## РЕКОМЕНДУЕМЫЕ ПРОЦЕДУРЫ И ФОРМЫ КОНТРОЛЯ ПРОЦЕССА ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ У ОБУЧАЮЩИХСЯ

Предусмотрены следующие виды контроля и аттестации обучающихся при освоении основных образовательных программ:

- текущий контроль успеваемости;
- промежуточная аттестация по завершению периода обучения (учебного года (курса), семестра (триместра));
- итоговая (государственная итоговая) аттестация по завершению основной образовательной программы в целом.

Под **образовательным модулем** понимается структурный элемент образовательной программы, имеющий определённую логическую завершённость по отношению к требуемым результатам освоения образовательной программы в целом (компетенциям). Образовательный модуль имеет «входные требования» в виде набора необходимых для его освоения компетенций (или ЗУВов) и четко сформулированные планируемые результаты обучения, которые в совокупности должны обеспечить обучающемуся освоение одной компетенции или группы компетенций. Если модуль столь велик, что не может быть реализован в течение одного учебного года, его целесообразно разделить на учебные элементы (дисциплины, части дисциплин, междисциплинарные виды учебной деятельности), каждый из которых реализуется в рамках одного семестра или учебного года. Для таких учебных элементов должны быть определены свои результаты обучения (имеющие промежуточный характер по отношению к результатам обучения по модулю в целом), создано соответствующее учебно-методическое обеспечение (согласованное с рабочей программой и учебно-методическим обеспечением модуля в целом). Учебные элементы модуля, которые реализуются в рамках одного учебного года, должны заканчиваться промежуточной аттестацией. По результатам освоения всего модуля должен быть проведен рубежный контроль уровня сформированности запланированной компетенции (компетенций). Модуль может осваиваться параллельно или последовательно с другими структурными элементами образовательной программы, дискретно или непрерывно.

**Текущий контроль успеваемости** обеспечивает оценивание хода освоения дисциплин (модулей) и прохождения практик, он может проводиться в виде коллоквиумов, компьютерного или бланчного тестирования, письменных контрольных работ, оценки участия обучающихся в диспутах, круглых столах, деловых играх, решении ситуационных задач и т.п.

**Промежуточная аттестация** имеет целью определить степень достижения запланированных результатов обучения по каждой дисциплине (модулю) и практике за определенный период обучения (семестр, триместр) и проводится обычно в форме экзаменов, зачетов, подведения итогов балльно-рейтинговой системы оценивания.

**Итоговая (государственная итоговая) аттестация** имеет целью определить степень сформированности всех компетенций обучающихся (или всех ключевых компетенций, определенных образовательной организацией совместно с работодателями – заказчиками кадров). ГИА может проводиться в форме государственных экзаменов и защиты выпускных квалификационных работ.

### Рекомендуемые типы контроля для оценивания результатов обучения.

Для оценивания результатов обучения в виде **знаний** используются следующие типы контроля:

- тестирование;
- индивидуальное собеседование,
- письменные ответы на вопросы.

Тестовые задания должны охватывать содержание всего пройденного материала. Индивидуальное собеседование, письменная работа проводятся по разработанным вопросам по отдельному учебному элементу программы (дисциплине).

Для оценивания результатов обучения в виде **умений и владений** используются следующие типы контроля:

- практические контрольные задания (далее – ПКЗ), включающих одну или несколько задач (вопросов) в виде краткой формулировки действий (комплекса действий), которые следует выполнить, или описание результата, который нужно получить.

По сложности ПКЗ разделяются на простые и комплексные задания.

Простые ПКЗ предполагают решение в одно или два действия. К ним можно отнести: простые ситуационные задачи с коротким ответом или простым действием; несложные задания по выполнению конкретных действий. Простые задания применяются для оценки умений. Комплексные задания требуют многоходовых решений как в типичной, так и в нестандартной ситуациях. Это задания в открытой форме, требующие поэтапного решения и развернутого ответа, в т.ч. задания на индивидуальное или коллективное выполнение проектов, на выполнение практических действий или лабораторных работ. Комплексные практические задания применяются для оценки владений.

Типы практических контрольных заданий:

- задания на понимание специфики использования различных методов и технологий научных коммуникаций;
- задания на использование различных методов и технологий коммуникаций на государственном и иностранном языках.
- Задание на анализ и критическую оценку эффективности использования различных методов и технологий коммуникации в различных ситуациях на государственном и иностранном языках.
- Задания на представления научных результатах в различных стилистических жанрах и формах с использованием различных методов и технологий коммуникации в зависимости от целевой аудитории на государственном и иностранном языках.
- Задания на критический анализ построения научных текстов на государственном и иностранном языках.