

КАРТА КОМПЕТЕНЦИЙ 09.06.01 - ИНФОРМАТИКА И ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА

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

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ:

Универсальная компетенция выпускника программы аспирантуры по направлению подготовки 09.06.01 - Информатика и вычислительная техника.

ПОРОГОВЫЙ (ВХОДНОЙ) УРОВЕНЬ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ТРЕБУЕМЫЙ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ

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

ЗНАТЬ: основные методы научно-исследовательской деятельности,

УМЕТЬ: выделять и систематизировать основные идеи в научных текстах; критически оценивать любую поступающую информацию, вне зависимости от источника; избегать автоматического применения стандартных формул и приемов при решении задач,

ВЛАДЕТЬ: навыками сбора, обработки, анализа и систематизации информации по теме исследования; навыками выбора методов и средств решения задач исследования.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ (УК-1) И КРИТЕРИИ ИХ ОЦЕНИВАНИЯ

Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				
	1	2	3	4	5
ЗНАТЬ: методы критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	Отсутствие знаний	Фрагментарные знания методов критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методов генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач	Общие, но не структурированные знания методов критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методов генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания основных методов критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методов генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе междисциплинарных	Сформированные систематические знания методов критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методов генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе междисциплинарных
УМЕТЬ: анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов	Отсутствие умений	Частично освоенное умение анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих	В целом успешно, но не систематически осуществляемые анализ альтернативных вариантов решения исследовательских и практических задач и оценка потенциальных выигрышей/проигрышей реализации этих вариантов	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы анализ альтернативных вариантов решения исследовательских задач и оценка потенциальных выигрышей/проигрышей реализации этих вариантов	Сформированное умение анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих

		вариантов			вариантов
УМЕТЬ: при решении исследовательских и практических задач генерировать новые идеи, поддающиеся операционализации исходя из наличных ресурсов и ограничений	Отсутствие умений	Частично освоенное умение решать исследовательские и практические задачи генерировать идеи, поддающиеся операционализации исходя из наличных ресурсов и ограничений	В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение решать исследовательские и практические задачи генерировать идеи, поддающиеся операционализации исходя из наличных ресурсов и ограничений	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение решать исследовательские и практические задачи генерировать идеи, поддающиеся операционализации исходя из наличных ресурсов и ограничений	Сформированное умение решать исследовательские и практические задачи генерировать идеи, поддающиеся операционализации исходя из наличных ресурсов и ограничений
ВЛАДЕТЬ: навыками анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	Отсутствие навыков	Фрагментарное применение навыков анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач	В целом успешное, но не систематическое применение навыков анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач	Успешное и систематическое применение навыков анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных

					областях
<p>ВЛАДЕТЬ: навыками критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях</p>	<p>Отсутствие навыков</p>	<p>Фрагментарное применение технологий критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач.</p>	<p>В целом успешное, но не систематическое применение технологий критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач.</p>	<p>В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение технологий критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач.</p>	<p>Успешное и систематическое применение технологий критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач.</p>

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.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ:

Универсальная компетенция выпускника программы аспирантуры по направлению подготовки 09.06.01 - Информатика и вычислительная техника.

ПОРОГОВЫЙ (ВХОДНОЙ) УРОВЕНЬ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ТРЕБУЕМЫЙ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ

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

ЗНАТЬ: основные направления, проблемы, теории и методы философии, содержание современных философских дискуссий по проблемам общественного развития.

УМЕТЬ: формировать и аргументированно отстаивать собственную позицию по различным проблемам философии; использовать положения и категории философии для оценивания и анализа различных социальных тенденций, фактов и явлений.

ВЛАДЕТЬ: навыками восприятия и анализа текстов, имеющих философское содержание, приемами ведения дискуссии и полемики, навыками публичной речи и письменного аргументированного изложения собственной точки зрения.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ (УК-2) И КРИТЕРИИ ИХ ОЦЕНИВАНИЯ

Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				
	1	2	3	4	5
ЗНАТЬ: методы научно-исследовательской деятельности	Отсутствие знаний	Фрагментарные представления о методах научно-исследовательской деятельности	Неполные представления о методах научно-исследовательской деятельности	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления о методах научно-исследовательской деятельности	Сформированные систематические представления о методах научно-исследовательской деятельности
ЗНАТЬ: основные концепции современной философии науки, основные стадии эволюции науки, функции и основания научной картины мира	Отсутствие знаний	Фрагментарные представления об основных концепциях современной философии науки, основных стадиях эволюции науки, функциях и основаниях научной картины мира	Неполные представления об основных концепциях современной философии науки, основных стадиях эволюции науки, функциях и основаниях научной картины мира	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления об основных концепциях современной философии науки, основных стадиях эволюции науки, функциях и основаниях научной картины мира	Сформированные систематические представления об основных концепциях современной философии науки, основных стадиях эволюции науки, функциях и основаниях научной картины мира

УМЕТЬ: использовать положения и категории философии науки для анализа и оценивания различных фактов и явлений	Отсутствие умений	Фрагментарное использование положений и категорий философии науки для оценивания и анализа различных фактов и явлений	В целом успешное, но не систематическое использование положений и категорий философии науки для оценивания и анализа различных фактов и явлений	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы использование положений и категорий философии науки для оценивания и анализа различных фактов и явлений	Сформированное умение использовать положения и категории философии науки для оценивания и анализа различных фактов и явлений
ВЛАДЕТЬ: навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в том числе междисциплинарного характера, возникающих в науке на современном этапе ее развития	Отсутствие навыков	Фрагментарное применение навыков анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, возникающих в науке на современном этапе ее развития	В целом успешное, но не систематическое применение навыков анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, возникающих в науке на современном этапе ее развития	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, возникающих в науке на современном этапе ее развития	Успешное и систематическое применение навыков анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, возникающих в науке на современном этапе ее развития
ВЛАДЕТЬ: технологиями планирования в профессиональной деятельности в сфере научных исследований	Отсутствие навыков	Фрагментарное применение технологий планирования в профессиональной деятельности	В целом успешное, но не систематическое применение технологий планирования в профессиональной деятельности	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение технологий планирования в профессиональной деятельности	Успешное и систематическое применение технологий планирования в профессиональной деятельности

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

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ:

Универсальная компетенция выпускника программы аспирантуры по направлению подготовки 09.06.01 - Информатика и вычислительная техника.

ПОРОГОВЫЙ (ВХОДНОЙ) УРОВЕНЬ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ТРЕБУЕМЫЙ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ

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

ЗНАТЬ: методы критического анализа и оценки современных научных достижений, методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях, методы научно-исследовательской деятельности.

УМЕТЬ: анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов

ВЛАДЕТЬ: навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в том числе междисциплинарного характера возникающих в науке на современном этапе ее развития, технологиями планирования профессиональной деятельности в сфере научных исследований.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ (УК-3) И КРИТЕРИИ ИХ

ОЦЕНИВАНИЯ

Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				
	1	2	3	4	5
ЗНАТЬ: особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах	Отсутствие знаний	Фрагментарные знания особенностей предоставления результатов научной деятельности в устной и письменной форме	Неполные знания особенностей представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме, при работе в российских и международных коллективах	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания основных особенностей представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах	Сформированные и систематические знания особенностей представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах

<p>УМЕТЬ: следовать нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач</p>	<p>Отсутствие умений</p>	<p>Фрагментарное следование нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач</p>	<p>В целом успешное, но не систематическое следование нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач</p>	<p>В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение следовать основным нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач</p>	<p>Успешное и систематическое следование нормам, принятым в научном общении, для успешной работы в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач</p>
<p>УМЕТЬ: осуществлять личностный выбор в процессе работы в российских и международных исследовательских коллективах, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой, коллегами и обществом</p>	<p>Отсутствие умений</p>	<p>Частично освоенное умение осуществлять личностный выбор в процессе работы в российских и международных исследовательских коллективах, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой, коллегами и обществом</p>	<p>В целом успешное, но не систематическое умение осуществлять личностный выбор в процессе работы в российских и международных исследовательских коллективах, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой, коллегами и обществом</p>	<p>В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение осуществлять личностный выбор в процессе работы в российских и международных исследовательских коллективах, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой, коллегами и обществом</p>	<p>Успешное и систематическое умение осуществлять личностный выбор в процессе работы в российских и международных исследовательских коллективах, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой, коллегами и обществом</p>

<p>ВЛАДЕТЬ: навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в том числе междисциплинарного характера, возникающих при работе по решению научных и научно-образовательных задач в российских или международных исследовательских коллективах</p>	<p>Отсутствие навыков</p>	<p>Фрагментарное применение навыков анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в том числе междисциплинарного характера, возникающих при работе по решению научных и научно-образовательных задач в российских или международных исследовательских коллективах</p>	<p>В целом успешное, но не систематическое применение навыков анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в том числе междисциплинарного характера, возникающих при работе по решению научных и научно-образовательных задач в российских или международных исследовательских коллективах</p>	<p>В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение навыков анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в том числе междисциплинарного характера, возникающих при работе по решению научных и научно-образовательных задач в российских или международных исследовательских коллективах</p>	<p>Успешное и систематическое применение навыков анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в том числе междисциплинарного характера, возникающих при работе по решению научных и научно-образовательных задач в российских или международных исследовательских коллективах</p>
<p>ВЛАДЕТЬ: технологиями оценки результатов коллективной деятельности по решению научных и научно-образовательных задач, в том числе ведущейся на иностранном языке</p>	<p>Отсутствие навыков</p>	<p>Фрагментарное применение технологий оценки результатов коллективной деятельности по решению научных и научно-образовательных задач, в том числе ведущейся на иностранном языке</p>	<p>В целом успешное, но не систематическое применение технологий оценки результатов коллективной деятельности по решению научных и научно-образовательных задач, в том числе ведущейся на иностранном языке</p>	<p>В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение технологий оценки результатов коллективной деятельности по решению научных и научно-образовательных задач, в том числе ведущейся на иностранном языке</p>	<p>Успешное и систематическое применение технологий оценки результатов коллективной деятельности по решению научных и научно-образовательных задач, в том числе ведущейся на иностранном языке</p>

<p>ВЛАДЕТЬ: технологиями планирования деятельности в рамках работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач</p>	<p>Отсутствие навыков</p>	<p>Фрагментарное применение технологий планирования деятельности в рамках работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач</p>	<p>В целом успешное, но не систематическое применение технологий планирования деятельности в рамках работы в российских и международных коллективах по решению научных и научнообразовательных задач</p>	<p>В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение технологий планирования деятельности в рамках работы в российских и международных коллективах по решению научных и научнообразовательных задач</p>	<p>Успешное и систематическое применение технологий планирования деятельности в рамках работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач</p>
<p>ВЛАДЕТЬ: различными типами коммуникаций при осуществлении работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач</p>	<p>Отсутствие навыков</p>	<p>Фрагментарное применение навыков использования различных типов коммуникаций при осуществлении работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач</p>	<p>В целом успешное, но не систематическое применение навыков использования различных типов коммуникаций при осуществлении работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач</p>	<p>В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков использования различных типов коммуникаций при осуществлении работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач</p>	<p>Успешное и систематическое владение различными типами коммуникаций при осуществлении работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач</p>

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

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ:

Универсальная компетенция выпускника программы аспирантуры по направлению подготовки 09.06.01 - Информатика и вычислительная техника.

ПОРОГОВЫЙ (ВХОДНОЙ) УРОВЕНЬ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ТРЕБУЕМЫЙ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ

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

ЗНАТЬ: виды и особенности письменных текстов и устных выступлений; понимать общее содержание сложных текстов на абстрактные и конкретные темы, в том числе узкоспециальные тексты.

УМЕТЬ: подбирать литературу по теме, составлять двуязычный словарь, переводить и реферировать специальную литературу, подготавливать научные доклады и презентации на базе прочитанной специальной литературы, объяснить свою точку зрения и рассказать о своих планах

ВЛАДЕТЬ: навыками обсуждения знакомой темы, делая важные замечания и отвечая на вопросы; создания простого связного текста по знакомым или интересующим его темам, адаптируя его для целевой аудитории.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ (УК-4) И КРИТЕРИИ ИХ

ОЦЕНИВАНИЯ

Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				
	1	2	3	4	5
ЗНАТЬ: методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках	Отсутствие знаний	Фрагментарные знания методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках	Неполные знания методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках	Сформированные и систематические знания методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках
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

УМЕТЬ: следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках	Отсутствие умений	Частично освоенное умение следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках	В целом успешное, но не систематическое умение следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках	Успешное и систематическое умение следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках
ВЛАДЕТЬ: 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
ВЛАДЕТЬ: 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.</p>	<p>В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение различных методов, технологий и типов коммуникаций при осуществлении профессиональной деятельности.</p>	<p>Успешное и систематическое применение различных методов, технологий и типов коммуникаций при осуществлении профессиональной деятельности на государственном и иностранном языках.</p>
--	---------------------------	---	---	---	--

УК-5: способность следовать этическим нормам в профессиональной деятельности.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ:

Универсальная компетенция выпускника программы аспирантуры по направлению подготовки 09.06.01 - Информатика и вычислительная техника.

ПОРОГОВЫЙ (ВХОДНОЙ) УРОВЕНЬ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ТРЕБУЕМЫЙ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ

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

ЗНАТЬ: основы интеллектуальной собственности, права собственности, правовые основы работы с информацией и программным обеспечением, этические нормы и стандарты.

УМЕТЬ: оценивать аспекты профессиональной деятельности с позиции этики, понимать социальные аспекты разработки программного обеспечения.

ВЛАДЕТЬ: навыками личной ответственности, приверженности и готовности следовать нормам профессиональной этики; культурой речи, проявляющейся в умении грамотно, доходчиво и точно передавать мысли.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ (УК-5) И КРИТЕРИИ ИХ ОЦЕНИВАНИЯ

Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				
	1	2	3	4	5
ЗНАТЬ: этические нормы профессиональной деятельности.	Не имеет базовых знаний об этических нормах профессиональной деятельности.	Допускает существенные ошибки при раскрытии содержания этических норм профессиональной деятельности.	Демонстрирует частичные знания содержания этических норм профессиональной деятельности, но не может обосновать возможность их использования в конкретных ситуациях.	Демонстрирует знания сущности этических норм профессиональной деятельности, но не выделяет критерии выбора способов их реализации при решении профессиональных задач.	Раскрывает полное содержание этических норм профессиональной деятельности, аргументированно обосновывает критерии выбора способов профессиональной и личностной их реализации при решении профессиональных задач.

<p>УМЕТЬ: оценивать аспекты профессиональной деятельности с позиции этики</p>	<p>Не умеет и не готов оценивать аспекты профессиональной деятельности с позиции этики</p>	<p>Допускает существенные ошибки при проведении оценки аспектов профессиональной деятельности с позиции этики</p>	<p>Демонстрирует частичные знания о проведении оценки аспектов профессиональной деятельности с позиции этики</p>	<p>Демонстрирует знания основной сущности оценивания аспектов профессиональной деятельности с позиции этики</p>	<p>Раскрывает полное содержание оценивания аспектов профессиональной деятельности с позиции этики</p>
<p>ВЛАДЕТЬ: навыками применения этических норм в профессиональной деятельности</p>	<p>Не владеет навыками применения этических норм в профессиональной деятельности</p>	<p>Владеет отдельными навыками применения этических норм в профессиональной деятельности</p>	<p>В целом успешное, но не систематическое применение навыков применения этических норм в профессиональной деятельности</p>	<p>В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение навыков применения этических норм в профессиональной деятельности</p>	<p>Демонстрирует владение навыками применения этических норм в профессиональной деятельности</p>

УК-6: способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ:

Универсальная компетенция выпускника программы аспирантуры по направлению подготовки 09.06.01 - Информатика и вычислительная техника.

ПОРОГОВЫЙ (ВХОДНОЙ) УРОВЕНЬ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ТРЕБУЕМЫЙ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ

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

ЗНАТЬ: возможные сферы и направления профессиональной самореализации; приемы и технологии целеполагания и целереализации; пути достижения более высоких уровней профессионального и личного развития.

УМЕТЬ: выявлять и формулировать проблемы собственного развития, исходя из этапов профессионального роста и требований рынка труда к специалисту; формулировать цели профессионального и личностного развития, оценивать свои возможности, реалистичность и адекватность намеченных способов и путей достижения планируемых целей

ВЛАДЕТЬ: приемами целеполагания, планирования, реализации необходимых видов деятельности, оценки и самооценки результатов деятельности по решению профессиональных задач; приемами выявления и осознания своих возможностей, личностных и профессионально-значимых качеств с целью их совершенствования.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ (УК-6) И КРИТЕРИИ ИХ

ОЦЕНИВАНИЯ

Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				
	1	2	3	4	5
ЗНАТЬ: содержание процесса целеполагания профессионального и личностного развития, его особенности и способы реализации при решении профессиональных задач, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда.	Не имеет базовых знаний о сущности процесса целеполагания, его особенностях и способах реализации.	Допускает существенные ошибки при раскрытии содержания процесса целеполагания, его особенностей и способов реализации.	Демонстрирует частичные знания содержания процесса целеполагания, некоторых особенностей профессионального развития и самореализации личности, указывает способы реализации, но не может обосновать возможность их использования в конкретных ситуациях.	Демонстрирует знания сущности процесса целеполагания, отдельных особенностей процесса и способов его реализации, характеристик профессионального развития личности, но не выделяет критерии выбора способов целереализации при решении профессиональных задач.	Раскрывает полное содержание процесса целеполагания, всех его особенностей, аргументированно обосновывает критерии выбора способов профессиональной и личностной целереализации при решении профессиональных задач.

<p>УМЕТЬ: формулировать цели личного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, этапов профессионального роста, индивидуально-личностных особенностей.</p>	<p>Не умеет и не готов формулировать цели личного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, этапов профессионального роста, индивидуально-личностных особенностей.</p>	<p>Имея базовые представления о тенденциях развития профессиональной деятельности и этапах профессионального роста, не способен сформулировать цели профессионального и личного развития.</p>	<p>При формулировке целей профессионального и личного развития не учитывает тенденции развития сферы профессиональной деятельности и индивидуально-личностные особенности.</p>	<p>Формулирует цели личного и профессионального развития, исходя из тенденций развития сферы профессиональной деятельности и индивидуально-личностных особенностей, но не полностью учитывает возможные этапы профессиональной социализации.</p>	<p>Готов и умеет формулировать цели личного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, этапов профессионального роста, индивидуально-личностных особенностей.</p>
<p>УМЕТЬ: осуществлять личный выбор в различных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой и обществом.</p>	<p>Не готов и не умеет осуществлять личный выбор в различных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой и обществом.</p>	<p>Готов осуществлять личный выбор в конкретных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, но не умеет оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой и обществом.</p>	<p>Осуществляет личный выбор в конкретных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, оценивает некоторые последствия принятого решения, но не готов нести за него ответственность перед собой и обществом.</p>	<p>Осуществляет личный выбор в стандартных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, оценивает некоторые последствия принятого решения и готов нести за него ответственность перед собой и обществом.</p>	<p>Умеет осуществлять личный выбор в различных нестандартных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой и обществом.</p>

<p>ВЛАДЕТЬ: приемами и технологиями целеполагания, целереализации и оценки результатов деятельности по решению профессиональных задач.</p>	<p>Не владеет приемами и технологиями целеполагания, целереализации и оценки результатов деятельности по решению профессиональных задач.</p>	<p>Владеет отдельными приемами и технологиями целеполагания, целереализации и оценки результатов деятельности по решению стандартных профессиональных задач, допуская ошибки при выборе приемов и технологий и их реализации.</p>	<p>Владеет отдельными приемами и технологиями целеполагания, целереализации и оценки результатов деятельности по решению стандартных профессиональных задач, давая не полностью аргументированное обоснование предлагаемого варианта решения.</p>	<p>Владеет приемами и технологиями целеполагания, целереализации и оценки результатов деятельности по решению стандартных профессиональных задач, полностью аргументируя предлагаемые варианты решения.</p>	<p>Демонстрирует владение системой приемов и технологий целеполагания, целереализации и оценки результатов деятельности по решению нестандартных профессиональных задач, полностью аргументируя выбор предлагаемого варианта решения.</p>
<p>ВЛАДЕТЬ: способами выявления и оценки индивидуально-личностных, профессионально-значимых качеств и путями достижения более высокого уровня их развития.</p>	<p>Не владеет способами выявления и оценки индивидуально-личностных, профессионально-значимых качеств и путями достижения более высокого уровня их развития.</p>	<p>Владеет информацией о способах выявления и оценки индивидуально-личностных, профессионально-значимых качеств и путях достижения более высокого уровня их развития, допуская существенные ошибки при применении данных знаний.</p>	<p>Владеет некоторыми способами выявления и оценки индивидуально-личностных и профессионально-значимых качеств, необходимых для выполнения профессиональной деятельности, при этом не демонстрирует способность оценки этих качеств и выделения конкретных путей их совершенствования.</p>	<p>Владеет отдельными способами выявления и оценки индивидуально-личностных и профессионально-значимых качеств, необходимых для выполнения профессиональной деятельности, и выделяет конкретные пути самосовершенствования.</p>	<p>Владеет системой способов выявления и оценки индивидуально-личностных и профессионально-значимых качеств, необходимых для профессиональной самореализации, и определяет адекватные пути самосовершенствования.</p>

ОПК-1: владение методологией теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ:

Общепрофессиональная компетенция выпускника программы аспирантуры по направлению подготовки 09.06.01 - Информатика и вычислительная техника.

ПОРОГОВЫЙ (ВХОДНОЙ) УРОВЕНЬ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ТРЕБУЕМЫЙ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ

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

ЗНАТЬ: цели и задачи научных исследований по направлению деятельности, базовые принципы и методы их организации; основные источники научной информации и требования к представлению информационных материалов

УМЕТЬ: составлять общий план работы по заданной теме, предлагать методы исследования и способы обработки результатов, проводить исследования по согласованному с руководителем плану, представлять полученные результаты

ВЛАДЕТЬ: систематическими знаниями по направлению деятельности; углубленными знаниями по выбранной направленности подготовки, базовыми навыками проведения научно-исследовательских работ по предложенной тем.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ (ОПК-1) И КРИТЕРИИ ИХ ОЦЕНИВАНИЯ

Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				
	1	2	3	4	5
ЗНАТЬ: современные способы теоретических и экспериментальных исследований в области математического моделирования, численных методов и комплексов программ	Отсутствие знаний	Фрагментарные представления о современных способах теоретических и экспериментальных исследований в области математического моделирования, численных методов и комплексов программ	В целом успешные, но не систематические представления о теоретических и экспериментальных исследований в области математического моделирования, численных методов и комплексов программ	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы, представления о современных способах теоретических и экспериментальных исследований в области математического моделирования, численных методов и комплексов программ	Сформированные представления о современных способах теоретических и экспериментальных исследований в области математического моделирования, численных методов и комплексов программ
УМЕТЬ: выбирать и применять в профессиональной деятельности экспериментальные и расчетно-теоретические методы исследования	Отсутствие умений	Фрагментарное использование умения выбирать и использовать экспериментальные и расчетно-теоретические методы для решения научной задачи	В целом успешное, но не систематическое использование умения выбирать и использовать экспериментальные и расчетно-теоретические методы для решения научной задачи	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы использование умения выбирать и использовать экспериментальные и расчетно-теоретические методы для решения научной задачи	Сформированное умение выбирать и использовать экспериментальные и расчетно-теоретические методы для решения научной задачи

ВЛАДЕТЬ: навыками поиска (в том числе с использованием информационных систем и баз данных) и критического анализа информации по тематике проводимых исследований	Отсутствие навыков	Фрагментарное применение навыков поиска и критического анализа научной и технической информации	В целом успешное, но не систематическое применение навыков поиска и критического анализа научной и технической информации	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков поиска и критического анализа научной и технической информации	Успешное и систематическое применение навыков поиска и критического анализа научной и технической информации
ВЛАДЕТЬ: навыками планирования научного исследования, анализа получаемых результатов и формулировки выводов	Отсутствие навыков	Фрагментарное применение навыков планирования научного исследования, анализа получаемых результатов и формулировки выводов	В целом успешное, но не систематическое применение навыков поиска и критического анализа научной и технической информации	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков поиска и критического анализа научной и технической информации	Успешное и систематическое применение навыков поиска и критического анализа научной и технической информации
ВЛАДЕТЬ: навыками представления и продвижения результатов интеллектуальной деятельности	Отсутствие навыков	Фрагментарное применение навыков представления и продвижения результатов интеллектуальной деятельности	В целом успешное, но не систематическое применение навыков представления и продвижения результатов интеллектуальной деятельности	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков представления и продвижения результатов интеллектуальной деятельности	Успешное и систематическое применение навыков представления и продвижения результатов интеллектуальной деятельности

ОПК-2: владение культурой научного исследования, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных технологий.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ:

Общепрофессиональная компетенция выпускника программы аспирантуры по направлению подготовки 09.06.01 - Информатика и вычислительная техника.

ПОРОГОВЫЙ (ВХОДНОЙ) УРОВЕНЬ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ТРЕБУЕМЫЙ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ

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

ЗНАТЬ: цели и задачи научных исследований по направлению деятельности, базовые принципы и методы их организации; основные источники научной информации и требования к представлению информационных материалов

УМЕТЬ: составлять общий план работы по заданной теме, предлагать методы исследования и способы обработки результатов; использовать современную вычислительную технику и специализированное программное обеспечение в научно-исследовательской работе.

ВЛАДЕТЬ: навыками использования программных средств и работы в компьютерных сетях, использования ресурсов Интернета; владения основными методами, способами и средствами получения, хранения и переработки информации, навыками синхронного восприятия и документирования мультимедийной информации на иностранных языках.

**ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ (ОПК-2) И КРИТЕРИИ ИХ
ОЦЕНИВАНИЯ**

Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				
	1	2	3	4	5
ЗНАТЬ: современные способы использования информационно-коммуникационных технологий в выбранной сфере деятельности	Отсутствие знаний	Фрагментарные представления о современных способах использования информационно-коммуникационных технологий в выбранной сфере деятельности	В целом успешные, но не систематические представления о современных способах использования информационно-коммуникационных технологий в выбранной сфере деятельности	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы, представления о современных способах использования информационно-коммуникационных технологий в выбранной сфере деятельности	Сформированные представления о современных способах использования информационно-коммуникационных технологий в выбранной сфере деятельности
УМЕТЬ: использовать современную вычислительную технику и специализированное программное обеспечение в научно-исследовательской работе	Отсутствие умений	Затруднения с выбором специализированного программного обеспечения в научно-исследовательской работе	В целом успешное, но не систематическое использование умений выбора специализированного программного обеспечения в научно-исследовательской работе	В целом успешный отбор и использование методов с учетом специфики направленности (профиля) подготовки	Сформированное умение отбора и использования методов с учетом специфики направленности (профиля) подготовки

<p>ВЛАДЕТЬ: навыками использования программных средств и работы в компьютерных сетях, использования ресурсов Интернет</p>	<p>Отсутствие навыков</p>	<p>Фрагментарное применение навыков использования программных средств и работы в компьютерных сетях, использования ресурсов Интернет</p>	<p>В целом успешное, но не систематическое применение навыков использования программных средств и работы в компьютерных сетях, использования ресурсов Интернет</p>	<p>В целом успешное, но содержащее отдельные проблемы применение навыков использования программных средств и работы в компьютерных сетях, использования ресурсов Интернет</p>	<p>Успешное и систематическое применение навыков использования программных средств и работы в компьютерных сетях, использования ресурсов Интернет</p>
<p>ВЛАДЕТЬ: навыками планирования научного исследования, анализа получаемых результатов и формулировки выводов</p>	<p>Отсутствие навыков</p>	<p>Фрагментарное применение навыков планирования научного исследования, анализа получаемых результатов и формулировки выводов</p>	<p>В целом успешное, но не систематическое применение навыков планирования научного исследования, анализа получаемых результатов и формулировки выводов</p>	<p>В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков планирования научного исследования, анализа получаемых результатов и формулировки выводов</p>	<p>Успешное и систематическое применение навыков планирования научного исследования, анализа получаемых результатов и формулировки выводов</p>
<p>ВЛАДЕТЬ: основными методами, способами и средствами получения, хранения и переработки информации, навыками синхронного восприятия и документирования мультимедийной информации на иностранных языках.</p>	<p>Владение на уровне пороговых требований</p>	<p>Фрагментарное применение основных методов, способов и средств получения, хранения и переработки информации, навыков синхронного восприятия и документирования мультимедийной информации на иностранных языках</p>	<p>В целом успешное, но не систематическое применение основных методов, способов и средств получения, хранения и переработки информации, навыков синхронного восприятия и документирования мультимедийной информации на иностранных языках</p>	<p>В целом успешное, но содержащее отдельные проблемы применение методов, способов и средств получения, хранения и переработки информации, навыков синхронного восприятия и документирования мультимедийной информации на иностранных языках</p>	<p>Успешное и систематическое применение методов, способов и средств получения, хранения и переработки информации, навыков синхронного восприятия и документирования мультимедийной информации на иностранных языках</p>

ОПК-3: способность к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области профессиональной деятельности.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ:

Общепрофессиональная компетенция выпускника программы аспирантуры по направлению подготовки 09.06.01 - Информатика и вычислительная техника.

ПОРОГОВЫЙ (ВХОДНОЙ) УРОВЕНЬ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ТРЕБУЕМЫЙ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ

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

ЗНАТЬ: теоретические и методологические основания избранной области научных исследований; историю становления и развития основных научных школ, полемику и взаимодействие между ними; актуальные проблемы и тенденции развития соответствующей научной области и области профессиональной деятельности; существующие междисциплинарные взаимосвязи и возможности использования экономического инструментария при проведении исследований на стыке наук; способы, методы и формы ведения научной дискуссии, основы эффективного научно-профессионального общения, законы риторики и требования к публичному выступлению.

УМЕТЬ: разрабатывать новые методы исследования и способы обработки результатов, представлять полученные результаты, вырабатывать свою точку зрения в профессиональных вопросах и отстаивать ее во время дискуссии со специалистами и неспециалистами; реферировать научную литературу, в том числе на иностранных языках, при условии соблюдения научной этики и авторских прав.

ВЛАДЕТЬ: навыками проведения научно-исследовательских работ по предложенной теме, методами анализа и современными информационно-коммуникационными технологиями.

**ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ (ОПК-3) И КРИТЕРИИ ИХ
ОЦЕНИВАНИЯ**

Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				
	1	2	3	4	5
ЗНАТЬ: принципы построения научного исследования в соответствующей области наук, требования к оформлению библиографического списка и ссылок в исследовании	Отсутствие знаний	Фрагментарные представления о принципах построения научного исследования в соответствующей области наук, требования к оформлению библиографического списка и ссылок в исследовании	Общие, но не структурированные знания о принципах построения научного исследования в соответствующей области наук, требования к оформлению библиографического списка и ссылок в исследовании	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания принципов построения научного исследования в соответствующей области наук, требования к оформлению библиографического списка и ссылок в исследовании	Сформированные систематические знания принципов построения научного исследования в соответствующей области наук, требования к оформлению библиографического списка и ссылок в исследовании
ЗНАТЬ: основные тенденции развития естественнонаучного и математического знания в области математического моделирования, численных методов и комплексов программ	Отсутствие знаний	Фрагментарные представления об основных тенденциях развития естественнонаучного и математического знания в области математического моделирования, численных методов и комплексов программ	Неполные представления об основных тенденциях развития естественнонаучного и математического знания в области математического моделирования, численных методов и комплексов программ	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления об основных тенденциях развития естественнонаучного и математического знания в области математического моделирования, численных методов и комплексов программ	Сформированные систематические представления об основных тенденциях развития естественнонаучного и математического знания в области математического моделирования, численных методов и комплексов программ

<p>УМЕТЬ: обосновать актуальность, новизну, теоретическую и практическую значимость собственного исследования, определять методологию исследования, уметь делать выводы из проведенного исследования и определять перспективы дальнейшей работы, уметь анализировать собранный эмпирический материал и делать достоверные выводы, отстаивать собственную научную концепцию в дискуссии, выступать оппонентом и рецензентом по научным работам</p>	<p>Отсутствие умений</p>	<p>Частично освоенное умение обосновать актуальность, новизну, теоретическую и практическую значимость собственного исследования, определять методологию исследования, уметь делать выводы из проведенного исследования и определять перспективы дальнейшей работы, уметь анализировать собранный эмпирический материал и делать достоверные выводы, отстаивать собственную научную концепцию в дискуссии, выступать оппонентом и рецензентом по научным работам</p>	<p>В целом успешно, но не систематически осуществляемое умение обосновать актуальность, новизну, теоретическую и практическую значимость собственного исследования, определять методологию исследования, уметь делать выводы из проведенного исследования и определять перспективы дальнейшей работы, уметь анализировать собранный эмпирический материал и делать достоверные выводы, отстаивать собственную научную концепцию в дискуссии, выступать оппонентом и рецензентом по научным работам</p>	<p>В целом успешно, но содержащие отдельные пробелы в умении обосновать актуальность, новизну, теоретическую и практическую значимость собственного исследования, определять методологию исследования, уметь делать выводы из проведенного исследования и определять перспективы дальнейшей работы, уметь анализировать собранный эмпирический материал и делать достоверные выводы, отстаивать собственную научную концепцию в дискуссии, выступать оппонентом и рецензентом по научным работам</p>	<p>Сформированное умение обосновывать актуальность, новизну, теоретическую и практическую значимость собственного исследования, определять методологию исследования, уметь делать выводы из проведенного исследования и определять перспективы дальнейшей работы, уметь анализировать собранный эмпирический материал и делать достоверные выводы, отстаивать собственную научную концепцию в дискуссии, выступать оппонентом и рецензентом по научным работам</p>
---	--------------------------	--	--	--	--

<p>ВЛАДЕТЬ: навыками свободного ориентирования в источниках и научной литературе, владеть логикой научного исследования, терминологическим аппаратом научного исследования, научным стилем изложения собственной концепции, навыками публикации результатов научных исследований</p>	<p>Отсутствие навыков</p>	<p>Фрагментарное применение навыков ориентирования в источниках и научной литературе, владения логикой научного исследования, терминологическим аппаратом научного исследования, научным стилем изложения собственной концепции, навыков публикации результатов научных исследований</p>	<p>В целом успешное, но не систематическое применение навыков ориентирования в источниках и научной литературе, владения логикой научного исследования, терминологическим аппаратом научного исследования, научным стилем изложения собственной концепции, навыками публикации результатов научных исследований</p>	<p>В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков ориентирования в источниках и научной литературе, владения логикой научного исследования, терминологическим аппаратом научного исследования, научным стилем изложения собственной концепции, навыками публикации результатов научных исследований</p>	<p>Успешное и систематическое применение навыков ориентирования в источниках и научной литературе, владения логикой научного исследования, терминологическим аппаратом научного исследования, научным стилем изложения собственной концепции, навыками публикации результатов научных исследований</p>
<p>ВЛАДЕТЬ: навыками самостоятельного обучения и разработки новых методов исследования в области профессиональной деятельности</p>	<p>Отсутствие навыков</p>	<p>Слабо выраженные навыки самостоятельного обучения и разработки новых методов исследования в области профессиональной деятельности</p>	<p>В целом успешное, но не систематическое применение навыков самостоятельного обучения и разработки новых методов исследования в области профессиональной деятельности</p>	<p>В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков самостоятельного обучения и разработки новых методов исследования в области профессиональной деятельности</p>	<p>Успешно владеет навыками самостоятельного обучения и разработки новых методов исследования в области профессиональной деятельности</p>

ОПК-4: готовность организовать работу исследовательского коллектива в области профессиональной деятельности.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ:

Общепрофессиональная компетенция выпускника программы аспирантуры по направлению подготовки 09.06.01 - Информатика и вычислительная техника.

ПОРОГОВЫЙ (ВХОДНОЙ) УРОВЕНЬ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ТРЕБУЕМЫЙ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ

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

ЗНАТЬ: актуальные проблемы и тенденции развития в области информатики и вычислительной техники; существующие междисциплинарные взаимосвязи и возможности использования экономического инструментария при проведении исследований на стыке наук; способы, методы и формы ведения научной дискуссии, основы эффективного научно-профессионального общения, законы риторики и требования к публичному выступлению.

УМЕТЬ: вырабатывать свою точку зрения в профессиональных вопросах и отстаивать ее во время дискуссии со специалистами и неспециалистами; разрабатывать порученные разделы, следуя выбранным методологическим и методическим подходам, представлять разработанные материалы, вести конструктивное обсуждение, дорабатывать материалы с учетом результатов их обсуждения.

ВЛАДЕТЬ: навыками работы в команде, методами и технологиями межличностной коммуникации, навыками публичной речи.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ (ОПК-4) И КРИТЕРИИ ИХ ОЦЕНИВАНИЯ

Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				
	1	2	3	4	5
ЗНАТЬ: основные принципы организации работы в коллективе и способы разрешения конфликтных ситуаций	Отсутствие знаний	Фрагментарные представления об основных принципах организации работы в коллективе, отсутствие представлений о способах разрешения конфликтных ситуаций	Неполные представления об основных принципах организации работы в коллективе, общие представления о способах разрешения конфликтных ситуаций	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления об основных принципах организации работы в коллективе, конкретные представления о способах разрешения конфликтных ситуаций	Сформированные систематические представления об основных принципах организации работы в коллективе и способах разрешения типичных неконструктивных предконфликтных и конфликтных ситуаций
ЗНАТЬ: научно-методические основы организации научно-исследовательской деятельности	Отсутствие знаний	Фрагментарные представления об основах организации научно-исследовательской деятельности	Неполные представления об основах организации научно-исследовательской деятельности	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления об основах организации научно-исследовательской деятельности	Сформированные систематические

<p>ЗНАТЬ: отечественную и зарубежную специфику нормативно-правовых актов, регламентирующих проведение научных исследований и представление их результатов</p>	<p>Отсутствие знаний</p>	<p>Фрагментарные представления о специфике нормативно-правовых актов, регламентирующих научную деятельность</p>	<p>Неполные представления о специфике нормативно-правовых актов, регламентирующих научную деятельность</p>	<p>Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления о специфике нормативно-правовых актов, регламентирующих научную деятельность</p>	<p>Сформированные систематические представления о специфике нормативно-правовых актов, регламентирующих научную деятельность</p>
<p>УМЕТЬ: определять актуальные направления исследовательской деятельности с учетом тенденций развития науки и хозяйственной практики</p>	<p>Отсутствие умений</p>	<p>Фрагментарное использование умений определения актуальные направления исследовательской деятельности</p>	<p>В целом успешное, но не систематическое использование умений определения актуальные направления исследовательской деятельности</p>	<p>В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы использование умений определения актуальные направления исследовательской деятельности</p>	<p>Сформированное умение умений определять актуальные направления исследовательской деятельности</p>
<p>УМЕТЬ: планировать научную работу, формировать состав рабочей группы и оптимизировать распределение обязанностей между членами исследовательского коллектива</p>	<p>Отсутствие умений</p>	<p>Фрагментарное использование разделения научной работы на составные части, отсутствие умения оптимизировать распределение обязанностей между членами команды</p>	<p>В целом успешное, но не систематическое использование умения планировать научную работу и формировать команду с адекватным распределением обязанностей между членами коллектива</p>	<p>Сформированное умение составления плана научной работы, схем взаимодействия при решении исследовательских и практических задач с оценкой их сильных и слабых сторон, но наличие определенных затруднений с формированием команды</p>	<p>Сформированное умение составления плана научной работы с выделением параллельно и последовательно выполняемых стадий с оптимальным распределением обязанностей между членами коллектива</p>

<p>ВЛАДЕТЬ: организаторскими способностями, навыками планирования и распределения работы между членами исследовательского коллектива</p>	<p>Отсутствие навыков</p>	<p>Слабо выраженные организаторские способности, преимущественно подчиненное положение в команде, наличие исполнительских навыков</p>	<p>Слабо выраженные организаторские способности, наличие внутренних стимулов к организации работы в исследовательском коллективе</p>	<p>Выраженные организаторские способности, но отсутствие достаточных практических навыков планирования и распределения работы между членами исследовательского коллектива</p>	<p>Явно выраженные лидерские качества и организаторские способности, наличие опыта планирования и распределения работы между членами исследовательского коллектива</p>
<p>ВЛАДЕТЬ: навыками коллективного обсуждения планов работ, получаемых научных результатов, согласования интересов сторон и урегулирования конфликтных ситуаций в команде</p>	<p>Отсутствие навыков, повышенная конфликтность</p>	<p>Фрагментарное применение навыков коллективного обсуждения планов работ, получаемых научных результатов, ограниченные возможности согласования интересов сторон и урегулирования конфликтных ситуаций в команде</p>	<p>В целом успешное, но не систематическое применение навыков коллективного обсуждения планов работ, получаемых научных результатов, отсутствие опыта согласования интересов сторон и урегулирования конфликтных ситуаций в команде</p>	<p>В целом успешное применение навыков коллективного обсуждения планов работ, получаемых научных результатов, наличие опыта согласования интересов сторон и урегулирования конфликтных ситуаций в команде</p>	<p>Успешное и систематическое применение навыков коллективного обсуждения планов работ, получаемых научных результатов, согласования интересов сторон и урегулирования конфликтных ситуаций в команде</p>

ОПК-5: способность объективно оценивать результаты исследований и разработок, выполненных другими специалистами и других научных организациях.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ:

Общепрофессиональная компетенция выпускника программы аспирантуры по направлению подготовки 09.06.01 - Информатика и вычислительная техника.

ПОРОГОВЫЙ (ВХОДНОЙ) УРОВЕНЬ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ТРЕБУЕМЫЙ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ

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

ЗНАТЬ: основные направления, проблемы и методы в области исследования.

УМЕТЬ: формировать и аргументированно отстаивать научную новизну собственных исследований.

ВЛАДЕТЬ: технологиями планирования в профессиональной деятельности и сфере научных исследований.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ (ОПК-5) И КРИТЕРИИ ИХ ОЦЕНИВАНИЯ

Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				
	1	2	3	4	5
ЗНАТЬ: основные направления, проблемы и методы в области исследования	Отсутствие знаний	Фрагментарные представления об основных направлениях, проблемах и методах в области исследования	Неполное представление об основных направлениях, проблемах и методах в области исследования	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы основных направлений, проблем и методов в области исследования	Сформированные систематические представления о направлениях, проблемах и методах в области исследования
УМЕТЬ: формировать и аргументированно отстаивать научную новизну собственных исследований	Отсутствие умений	Фрагментарное использование умений для оценивания и анализа различных факторов и явлений новизны	В целом успешно, но не систематически использование умений для оценивания и анализа различных факторов и явлений научной новизны	В целом успешно, но содержащие отдельные пробелы умение оценивания и анализа различных факторов и явлений научной новизны	Сформированное умение использовать формировать и аргументированно отстаивать научную новизну собственных исследований
ВЛАДЕТЬ: технологиями планирования в профессиональной деятельности и сфере научных исследований	Не владеет	Фрагментарное применение технологий планирования в профессиональной деятельности и сфере научных исследований	В целом успешное, но не систематическое применение технологий планирования в профессиональной деятельности и сфере научных исследований	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение технологий планирования в профессиональной деятельности и сфере научных исследований	Успешное и систематическое применение технологий планирования в профессиональной деятельности и сфере научных исследований

ОПК-6: способность представлять полученные результаты научно-исследовательской деятельности на высоком уровне с учетом соблюдения авторских прав.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ:

Общепрофессиональная компетенция выпускника программы аспирантуры по направлению подготовки 09.06.01 - Информатика и вычислительная техника.

ПОРОГОВЫЙ (ВХОДНОЙ) УРОВЕНЬ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ТРЕБУЕМЫЙ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ

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

ЗНАТЬ: основные правила представления и оформления научной информации с учетом соблюдения авторских прав.

УМЕТЬ: представлять и оформлять научно-исследовательские результаты в виде научных статей, отчетов, презентаций, проектов и программных продуктов с учетом соблюдения авторских прав.

ВЛАДЕТЬ: навыками публичного представления результатов научно-исследовательской деятельности. .

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ (ОПК-6) И КРИТЕРИИ ИХ ОЦЕНИВАНИЯ

Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				
	1	2	3	4	5
ЗНАТЬ: основные правила представления и оформления научной информации с учетом соблюдения авторских прав	Имеет частичные знания о правилах представления и оформления научной информации с учетом соблюдения авторских прав	Имеет базовые знания о правилах представления и оформления научной информации с учетом соблюдения авторских прав	Имеет базовые знания о правилах представления и оформления научной информации с учетом соблюдения авторских прав	Имеет базовые знания о правилах представления и оформления научной информации с учетом соблюдения авторских прав	Имеет базовые знания о правилах представления и оформления научной информации с учетом соблюдения авторских прав
ЗНАТЬ: требования к содержанию и правила оформления рукописей к публикации в рецензируемых научных изданиях	Отсутствие знаний	Фрагментарное представление о требованиях к содержанию и правилам оформления рукописей к публикации в рецензируемых научных изданиях	Общее представление о требованиях к содержанию и правилам оформления рукописей к публикации в рецензируемых научных изданиях	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления о требованиях к содержанию и правилам оформления рукописей к публикации в рецензируемых научных изданиях	Сформированные представления о требованиях к содержанию и правилам оформления рукописей к публикации в рецензируемых научных изданиях
УМЕТЬ: представлять научные результаты по теме диссертационного исследования в виде публикаций в рецензируемых научных	Отсутствие умений	Фрагментарное использование методов подготовки научных результатов к публикации в рецензируемых научных	В целом успешно, но не систематическое использование методов подготовки научных результатов к публикации в рецензируемых научных	В целом успешно, но содержащие отдельные пробелы использование методов подготовки научных результатов к публикации в	Сформированное умение использовать методы подготовки научных результатов к публикации в рецензируемых научных

изданиях		изданиях	изданиях	рецензируемых научных изданиях	изданиях
УМЕТЬ: представлять и оформлять полученные результаты научно-исследовательской деятельности в виде статей, отчетов, программных продуктов с учетом соблюдения авторских прав	Не умеет и не готов представлять и оформлять полученные результаты научно-исследовательской деятельности в виде статей, отчетов, программных продуктов с учетом соблюдения авторских прав	Имеет базовые представления и готов представлять и оформлять полученные результаты научно-исследовательской деятельности в виде статей, отчетов, программных продуктов с учетом соблюдения авторских прав	Умеет и готов представлять и оформлять полученные результаты научно-исследовательской деятельности в виде статей, отчетов, программных продуктов с учетом соблюдения авторских прав	Свободно представляет и оформляет полученные результаты научно-исследовательской деятельности в виде статей, отчетов, программных продуктов с учетом соблюдения авторских прав	Имеет опыт представления и оформления научных статей, отчетов, программных продуктов с учетом соблюдения авторских прав
ВЛАДЕТЬ: приемами, навыками публичного представления результатов научно-исследовательской деятельности	Не владеет приемами доходчиво и точно представлять мысли, придерживаясь речевых норм и оценивать результаты деятельности по решению профессиональных задач	Владеет приемами публичного представления результатов научно-исследовательской деятельности, но не всегда аргументированно обосновывает полученные результаты	Владеет приемами публичного представления результатов научно-исследовательской деятельности, аргументированно обосновывает полученные задачи, давая не полностью аргументированное обоснование предлагаемого варианта решения	Владеет приемами публичного представления результатов научно-исследовательской деятельности, полностью аргументируя предлагаемые варианты решения	Демонстрирует владение системой приемов и технологий публичного представления результатов научно-исследовательской деятельности, оценки результатов деятельности по решению профессиональных задач, полностью аргументируя выбор предлагаемого варианта решения

ОПК-7: владение методами проведения патентных исследований, лицензирования и защиты авторских прав при создании инновационных продуктов в области профессиональной деятельности.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ:

Общепрофессиональная компетенция выпускника программы аспирантуры по направлению подготовки 09.06.01 - Информатика и вычислительная техника.

ПОРОГОВЫЙ (ВХОДНОЙ) УРОВЕНЬ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ТРЕБУЕМЫЙ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ

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

ЗНАТЬ: основы проведения патентных исследований, лицензирования и защиты авторских прав при создании инновационного продукта в профессиональной деятельности; патентное и авторское законодательство РФ, объекты авторского права; международные соглашения в области интеллектуальной собственности.

УМЕТЬ: проводить патентный поиск по определению аналогов и прототипов предлагаемых моделей, составить описание процедуры лицензирования, составить реферат на программу для ЭВМ, овладеть формой представления знака охраны авторского права.

ВЛАДЕТЬ: навыками пользования источниками российского и зарубежного законодательства об интеллектуальной собственности. .

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ (ОПК-7) И КРИТЕРИИ ИХ ОЦЕНИВАНИЯ

Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				
	1	2	3	4	5
ЗНАТЬ: основы проведения патентных исследований, лицензирования и защиты авторских прав при создании инновационного продукта в области математического моделирования и комплексов программ	Отсутствие знаний	Фрагментарные представления о процедурах проведения патентных исследований, лицензирования и защиты авторских прав при создании инновационного продукта в области математического моделирования и комплексов программ	Общие, но не структурированные знания принципов и методов проведения патентных исследований, лицензирования и защиты авторских прав при создании инновационных продуктов в области математического моделирования и комплексов программ	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания о проведении патентных исследований, лицензировании и защите авторских прав при создании инновационных продуктов в области математического моделирования и комплексов программ	Сформированные систематические знания принципов и методов проведения патентных исследований, лицензирования и защиты авторских прав при создании инновационных продуктов в области математического моделирования и комплексов программ
ЗНАТЬ: патентное и авторское законодательство РФ, объекты авторского права; международные соглашения в области интеллектуальной собственности	Отсутствие знаний	Фрагментарные представления о патентном и авторском законодательстве РФ, объектах авторского права; международных соглашениях в области интеллектуальной собственности	Общие, но не структурированные знания о патентном и авторском законодательстве РФ, объектах авторского права; международных соглашениях в области интеллектуальной собственности	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания о патентном и авторском законодательстве РФ, объектах авторского права; международных соглашениях в области интеллектуальной собственности	Сформированные знания о патентном и авторском законодательстве РФ, объектах авторского права; международных соглашениях в области интеллектуальной собственности

УМЕТЬ: проводить патентный поиск по определению аналогов и прототипов предлагаемых моделей, составлять описание процедуры лицензирования	Отсутствие умений	Частично освоенное умение проводить патентный поиск по определению аналогов и прототипов предлагаемых моделей, составлять описание процедуры лицензирования	В целом успешно, но не систематически осуществляемое умение проводить патентный поиск по определению аналогов и прототипов предлагаемых моделей, составлять описание процедуры лицензирования	В целом успешно, но содержащие отдельные пробелы умение проводить патентный поиск по определению аналогов и прототипов предлагаемых моделей, составлять описание процедуры лицензирования	Сформированное умение проводить патентный поиск по определению аналогов и прототипов предлагаемых моделей, составлять описание процедуры лицензирования
УМЕТЬ: составлять реферат на программу для ЭВМ, овладеть формой представления знака охраны авторского права.	Отсутствие умений	Частично освоенное умение составлять реферат на программу для ЭВМ, овладевать формой представления знака охраны авторского права.	В целом успешно, но не систематически осуществляемое умение составлять реферат на программу для ЭВМ, овладевать формой представления знака охраны авторского права	В целом успешно, но содержащие отдельные пробелы умение составлять реферат на программу для ЭВМ, овладевать формой представления знака охраны авторского права	Сформированное умение составлять реферат на программу для ЭВМ, овладевать формой представления знака охраны авторского права
ВЛАДЕТЬ: навыками пользования источниками российского и зарубежного законодательства об интеллектуальной собственности	Не владеет	Фрагментарное владение навыками пользования источниками российского и зарубежного законодательства об интеллектуальной собственности	В целом успешное, но не систематическое владение навыками пользования источниками российского и зарубежного законодательства об интеллектуальной собственности	В целом успешное, но содержащие отдельные пробелы владение навыками пользования источниками российского и зарубежного законодательства об интеллектуальной собственности	Успешное владение навыками пользования источниками российского и зарубежного законодательства об интеллектуальной собственности

ОПК-8: готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ:

Общепрофессиональная компетенция выпускника программы аспирантуры по направлению подготовки 09.06.01 - Информатика и вычислительная техника; осваивается в течение всего периода обучения в рамках дисциплин (модулей) вариативной части и педагогической практики независимо от формирования других компетенций, и обеспечивает реализацию обобщенной трудовой функции «преподавание» по программам высшего образования.

ПОРОГОВЫЙ (ВХОДНОЙ) УРОВЕНЬ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ТРЕБУЕМЫЙ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ

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

ЗНАТЬ: основные тенденции развития в соответствующей области науки, основы обучения в высшей школе; специфику профессионально-педагогической деятельности преподавателя вуза, принципы построения федерального государственного образовательного стандарта по соответствующему образовательному направлению..

УМЕТЬ: осуществлять отбор материала, характеризующего достижения науки с учетом специфики направления подготовки, разрабатывать программы учебных дисциплин (модулей); по назначению использовать современные средства обучения в организации высшего образования; проектировать традиционные (классические) образовательные технологии; организовывать учебную и самостоятельную деятельность студентов.

ВЛАДЕТЬ: методами и технологиями межличностной коммуникации, навыками публичной речи, методами проведения занятий в высшей школе, средствами педагогической коммуникации.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ (ОПК-8) И КРИТЕРИИ ИХ ОЦЕНИВАНИЯ

Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				
	1	2	3	4	5
ЗНАТЬ: нормативно-правовые основы преподавательской деятельности в системе высшего образования	Отсутствие знаний	Фрагментарные представления об основных требованиях, предъявляемых к преподавателям в системе высшего образования	Сформированные представления о требованиях, предъявляемых к обеспечению учебной дисциплины и преподавателю, ее реализующему в системе высшего образования	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления о требованиях к формированию и реализации учебного плана в системе высшего образования	Сформированные и систематические представления о требованиях к формированию и реализации образовательной программы в системе высшего образования
ЗНАТЬ: требования к квалификационным работам бакалавров, специалистов, магистров	Отсутствие знаний	Фрагментарные представления о требованиях к квалификационным работам бакалавров, специалистов, магистров	Неполные представления о требованиях к квалификационным работам бакалавров, специалистов, магистров	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления о требованиях к квалификационным работам бакалавров, специалистов, магистров	Сформированные и систематические представления о требованиях к квалификационным работам бакалавров, специалистов, магистров
УМЕТЬ: осуществлять отбор и использовать оптимальные методы преподавания	Отсутствие умений	Отбор и использование методов, не обеспечивающих освоение дисциплин	Отбор и использование методов преподавания с учетом специфики преподаваемой дисциплины	Отбор и использование методов с учетом специфики направленности (профиля) подготовки	Отбор и использование методов преподавания с учетом специфики направления подготовки

УМЕТЬ: курировать выполнение квалификационных работ бакалавров, специалистов, магистров	Отсутствие умений	Затруднения с разработкой плана и структуры квалификационной работы	Умение разрабатывать план и структуру квалификационной работы	Оказание разовых консультаций учащимся по методам исследования и источникам информации при выполнении квалификационных работ бакалавров, специалистов, магистров	Оказание систематических консультаций учащимся по методам исследования и источникам информации при выполнении квалификационных работ бакалавров, специалистов, магистров
ВЛАДЕТЬ: технологией проектирования образовательного процесса на уровне высшего образования	Не владеет	Проектируемый образовательный процесс не приобретает целостности	Проектирует образовательный процесс в рамках дисциплины	Проектирует образовательный процесс в рамках модуля	Проектирует образовательный процесс в рамках учебного плана

ПК-1: способность к разработке новых математических методов моделирования объектов и явлений.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ:

Профессиональная компетенция выпускника программы аспирантуры по направлению подготовки 09.06.01 - Информатика и вычислительная техника.

ПОРОГОВЫЙ (ВХОДНОЙ) УРОВЕНЬ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ТРЕБУЕМЫЙ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ

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

ЗНАТЬ: классические методы построения и анализа математических моделей объектов и явлений, а также базовые методы разработки и реализации алгоритмов их решения.

УМЕТЬ: применять классические методы построения и анализа математических моделей объектов и явлений, а также базовые методы разработки и реализации алгоритмов их решения.

ВЛАДЕТЬ: базовыми навыками выбора методов построения и анализа математических моделей объектов и явлений, а также методов разработки и реализации алгоритмов их решения.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ (ПК-1) И КРИТЕРИИ ИХ ОЦЕНИВАНИЯ

Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				
	1	2	3	4	5
ЗНАТЬ: современные методы построения и анализа математических моделей объектов и явлений, а также современные методы разработки и реализации алгоритмов их решения	Отсутствие знаний	Фрагментарные представления о современных методах построения и анализа математических моделей объектов и явлений, а также современных методах разработки и реализации алгоритмов их решения	В целом сформированные, но неполные знания о современных методах построения и анализа математических моделей объектов и явлений, а также современных методах разработки и реализации алгоритмов их решения	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания о современных методах построения и анализа математических моделей объектов и явлений, а также современных методах разработки и реализации алгоритмов их решения	Сформированные систематические знания о современных методах построения и анализа математических моделей объектов и явлений, а также современных методах разработки и реализации алгоритмов их решения
УМЕТЬ: применять современные методы построения и анализа математических моделей объектов и явлений, а также современные методы разработки и реализации алгоритмов их решения	Отсутствие умений	Фрагментарные умения применять современные методы построения и анализа математических моделей объектов и явлений, а также современные методы разработки и реализации алгоритмов их решения	В целом успешное, но не систематическое умение применять современные методы построения и анализа математических моделей объектов и явлений, а также современные методы разработки и реализации алгоритмов их решения	Успешное, но содержащее отдельные пробелы умение применять современные методы построения и анализа математических моделей объектов и явлений, а также современные методы разработки и реализации алгоритмов их решения	Сформированное умение применять современные методы построения и анализа математических моделей объектов и явлений, а также современные методы разработки и реализации алгоритмов их решения

<p>ВЛАДЕТЬ: навыками оптимального выбора современных методов построения и анализа математических моделей объектов и явлений, а также современных методов разработки и реализации алгоритмов их решения</p>	<p>Отсутствие навыков</p>	<p>Фрагментарное владение навыками оптимального выбора современных методов построения и анализа математических моделей объектов и явлений, а также современных методов разработки и реализации алгоритмов их решения</p>	<p>В целом успешное, но не полное владение навыками оптимального выбора современных методов построения и анализа математических моделей объектов и явлений, а также современных методов разработки и реализации алгоритмов их решения</p>	<p>Успешное, но содержащее отдельные пробелы владение навыками оптимального выбора современных методов построения и анализа математических моделей объектов и явлений, а также современных методов разработки и реализации алгоритмов их решения</p>	<p>Сформированное владение навыками оптимального выбора современных методов построения и анализа математических моделей объектов и явлений, а также современных методов разработки и реализации алгоритмов их решения</p>
--	---------------------------	--	---	--	---

ПК-2: способность к развитию аналитических и численных методов исследования математических моделей.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ:

Профессиональная компетенция выпускника программы аспирантуры по направлению подготовки 09.06.01 - Информатика и вычислительная техника.

ПОРОГОВЫЙ (ВХОДНОЙ) УРОВЕНЬ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ТРЕБУЕМЫЙ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ

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

ЗНАТЬ: современные научные достижения в области математического моделирования систем управления, численных методов и оптимизации.

УМЕТЬ: разрабатывать математические модели систем управления и численные методы их реализации с использованием программных сред

ВЛАДЕТЬ: навыками аналитического и численного анализа данных при математическом моделировании систем управления динамическими системами.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ (ПК-2) И КРИТЕРИИ ИХ ОЦЕНИВАНИЯ

Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				
	1	2	3	4	5
ЗНАТЬ: современные научные достижения в области математического моделирования систем управления, численных методов оптимизации	Отсутствие знаний	Фрагментарные представления о современных научных достижениях в области математического моделирования систем управления, численных методов оптимизации	В целом сформированные, но неполные знания о современных научных достижениях в области математического моделирования систем управления, численных методов оптимизации	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания о современных научных достижениях в области математического моделирования систем управления, численных методов оптимизации	Сформированные систематические знания о современных научных достижениях в области математического моделирования систем управления, численных методов оптимизации
ЗНАТЬ: типовые задачи управления техническими системами и их решение численными методами	Отсутствие знаний	Фрагментарные представления о типовых задачах управления техническими системами и их решениях численными методами	В целом сформированные, но неполные знания о типовых задачах управления техническими системами и их решениях численными методами	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания о типовых задачах управления техническими системами и их решениях численными методами	Сформированные систематические знания о типовых задачах управления техническими системами и их решениях численными методами

УМЕТЬ: разрабатывать математические модели систем управления и численные методы их реализации с использованием программных сред	Отсутствие умений	Фрагментарные умения разрабатывать математические модели систем управления и численные методы их реализации с использованием программных сред	В целом успешное, но не систематическое умение разрабатывать математические модели систем управления и численные методы их реализации с использованием программных сред	Успешное, но содержащее отдельные пробелы умение разрабатывать математические модели систем управления и численные методы их реализации с использованием программных сред	Сформированное умение разрабатывать математические модели систем управления и численные методы их реализации с использованием программных сред
УМЕТЬ: применять полученные теоретические знания для решения новых практических задач	Отсутствие умений	Фрагментарные умения применять полученные теоретические знания для решения новых практических задач	В целом успешное, но не систематическое умение применять полученные теоретические знания для решения новых практических задач	Успешное, но содержащее отдельные пробелы умение применять полученные теоретические знания для решения новых практических задач	Сформированное умение применять полученные теоретические знания для решения новых практических задач
ВЛАДЕТЬ: навыками аналитического и численного анализа данных при математическом моделировании систем управления динамическими системами	Отсутствие навыков	Фрагментарное владение навыками аналитического и численного анализа данных при математическом моделировании систем управления динамическими системами	В целом успешное, но не полное владение навыками аналитического и численного анализа данных при математическом моделировании систем управления динамическими системами	Успешное, но содержащее отдельные пробелы владение навыками аналитического и численного анализа данных при математическом моделировании систем управления динамическими системами	Сформированное владение навыками аналитического и численного анализа данных при математическом моделировании систем управления динамическими системами

ПК-3: способность к разработке эффективных вычислительных алгоритмов с применением современных компьютерных технологий.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ:

Профессиональная компетенция выпускника программы аспирантуры по направлению подготовки 09.06.01 - Информатика и вычислительная техника.

ПОРОГОВЫЙ (ВХОДНОЙ) УРОВЕНЬ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ТРЕБУЕМЫЙ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ

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

ЗНАТЬ: классические методы реализации различных математических алгоритмов в виде программных комплексов

УМЕТЬ: применять классические методы реализации различных математических алгоритмов в виде программных комплексов, разрабатывать математические модели систем управления и алгоритмы их реализации с использованием программных сред

ВЛАДЕТЬ: базовыми навыками выбора методов реализации различных математических алгоритмов в виде программных комплексов, навыками математической обработки информации и анализа данных при алгоритмизации и программной реализации систем управления динамическими системами .

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ (ПК-3) И КРИТЕРИИ ИХ ОЦЕНИВАНИЯ

Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				
	1	2	3	4	5
ЗНАТЬ: современные методы реализации различных математических алгоритмов в виде программных комплексов, особенности современных вычислительных комплексов	Отсутствие знаний	Фрагментарные представления о современных методах реализации различных математических алгоритмов в виде программных комплексов, особенностях современных вычислительных комплексов	В целом сформированные, но неполные знания о современных методах реализации различных математических алгоритмов в виде программных комплексов, особенностях современных вычислительных комплексов	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания о современных методах реализации различных математических алгоритмов в виде программных комплексов, особенностях современных вычислительных комплексов	Сформированные систематические знания о современных методах реализации различных математических алгоритмов в виде программных комплексов, особенностях современных вычислительных комплексов
УМЕТЬ: применять современные методы реализации различных математических алгоритмов в виде программных комплексов с учетом особенностей современных	Отсутствие умений	Фрагментарные умения применять современные методы реализации различных математических алгоритмов в виде программных комплексов с учетом особенностей современных	В целом успешное, но не систематическое умение применять современные методы реализации различных математических алгоритмов в виде программных комплексов с учетом особенностей современных	Успешное, но содержащее отдельные пробелы умение применять современные методы реализации различных математических алгоритмов в виде программных комплексов с учетом особенностей современных	Сформированное умение применять современные методы реализации различных математических алгоритмов в виде программных комплексов с учетом особенностей современных

вычислительных комплексов		вычислительных комплексов	вычислительных комплексов	вычислительных комплексов	вычислительных комплексов
ВЛАДЕТЬ: навыками оптимального выбора и создания новых современных методов реализации математических алгоритмов в виде программных комплексов, учитывающих особенности современных вычислительных комплексов	Отсутствие навыков	Фрагментарное владение навыками оптимального выбора и создания новых современных методов реализации математических алгоритмов в виде программных комплексов, учитывающих особенности современных вычислительных комплексов	В целом успешное, но не полное владение навыками оптимального выбора и создания новых современных методов реализации математических алгоритмов в виде программных комплексов, учитывающих особенности современных вычислительных комплексов	Успешное, но содержащее отдельные пробелы владение навыками оптимального выбора и создания новых современных методов реализации математических алгоритмов в виде программных комплексов, учитывающих особенности современных вычислительных комплексов	Сформированное владение навыками оптимального выбора и создания новых современных методов реализации математических алгоритмов в виде программных комплексов, учитывающих особенности современных вычислительных комплексов

ПК-4: готовность к реализации математического обеспечения в виде комплексов проблемно-ориентированных программ для проведения вычислительного эксперимента.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ:

Профессиональная компетенция выпускника программы аспирантуры по направлению подготовки 09.06.01 - Информатика и вычислительная техника.

ПОРОГОВЫЙ (ВХОДНОЙ) УРОВЕНЬ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ТРЕБУЕМЫЙ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ

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

ЗНАТЬ: методику проведения вычислительных экспериментов, современную методологию программирования; методы идентификации математических описаний реальных явлений и процессов на основе экспериментальных данных.

УМЕТЬ: проводить вычислительные эксперименты, разрабатывать математические модели, алгоритмы и численные методы, использовать проблемно-ориентированные программные комплексы для математического моделирования.

ВЛАДЕТЬ: навыками обработки информации и математического анализа полученных данных, методами анализа и синтеза научной информации, навыками реализации вычислительных экспериментов в виде проблемно-ориентированных программ.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ (ПК-4) И КРИТЕРИИ ИХ ОЦЕНИВАНИЯ

Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				
	1	2	3	4	5
ЗНАТЬ: методику проведения вычислительных экспериментов, современную методологию программирования	Отсутствие знаний	Фрагментарные представления о методике проведения вычислительных экспериментов, современной методологии программирования	В целом сформированные, но неполные знания о методике проведения вычислительных экспериментов, современной методологии программирования	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания о методике проведения вычислительных экспериментов, современной методологии программирования	Сформированные систематические знания о методике проведения вычислительных экспериментов, современной методологии программирования
ЗНАТЬ: методы идентификации математических описаний реальных явлений и процессов на основе экспериментальных данных	Отсутствие знаний	Фрагментарные представления о методах идентификации математических описаний реальных явлений и процессов на основе экспериментальных данных	В целом сформированные, но неполные знания о методах идентификации математических описаний реальных явлений и процессов на основе экспериментальных данных	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания о методах идентификации математических описаний реальных явлений и процессов на основе экспериментальных данных	Сформированные систематические знания о методах идентификации математических описаний реальных явлений и процессов на основе экспериментальных данных

УМЕТЬ: проводить вычислительные эксперименты, разрабатывать математические модели, алгоритмы и численные методы	Отсутствие умений	Фрагментарные умения проводить вычислительные эксперименты, разрабатывать математические модели, алгоритмы и численные методы	В целом успешное, но не систематическое умение проводить вычислительные эксперименты, разрабатывать математические модели, алгоритмы и численные методы	Успешное, но содержащее отдельные пробелы умение проводить вычислительные эксперименты, разрабатывать математические модели, алгоритмы и численные методы	Сформированное умение проводить вычислительные эксперименты, разрабатывать математические модели, алгоритмы и численные методы
УМЕТЬ: использовать проблемно-ориентированные программные комплексы для математического моделирования	Отсутствие умений	Фрагментарные умения использовать проблемно-ориентированные программные комплексы для математического моделирования	В целом успешное, но не систематическое умение использовать проблемно-ориентированные программные комплексы для математического моделирования	Успешное, но содержащее отдельные пробелы умение использовать проблемно-ориентированные программные комплексы для математического моделирования	Сформированное умение использовать проблемно-ориентированные программные комплексы для математического моделирования
ВЛАДЕТЬ: навыками обработки информации и математического анализа полученных данных, методами анализа и синтеза научной информации	Отсутствие навыков	Фрагментарное владение навыками обработки информации и математического анализа полученных данных, методами анализа и синтеза научной информации	В целом успешное, но не полное владение навыками обработки информации и математического анализа полученных данных, методами анализа и синтеза научной информации	Успешное, но содержащее отдельные пробелы владение навыками обработки информации и математического анализа полученных данных, методами анализа и синтеза научной информации	Сформированное владение навыками обработки информации и математического анализа полученных данных, методами анализа и синтеза научной информации

ВЛАДЕТЬ: навыками реализации вычислительных экспериментов в виде проблемно-ориентированных программ	Отсутствие навыков	Фрагментарное владение навыками реализации вычислительных экспериментов в виде проблемно-ориентированных программ	В целом успешное, но не полное владение навыками реализации вычислительных экспериментов в виде проблемно-ориентированных программ	Успешное, но содержащее отдельные пробелы владение навыками реализации вычислительных экспериментов в виде проблемно-ориентированных программ	Сформированное владение навыками реализации вычислительных экспериментов в виде проблемно-ориентированных программ
---	--------------------	---	--	---	--

ПК-5: способность проводить комплексные исследования научно- технических проблем с применением современных информационных технологий.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ:

Профессиональная компетенция выпускника программы аспирантуры по направлению подготовки 09.06.01 - Информатика и вычислительная техника.

ПОРОГОВЫЙ (ВХОДНОЙ) УРОВЕНЬ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ТРЕБУЕМЫЙ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ

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

ЗНАТЬ: текущее положение современных научных достижений в области информационных технологий.

УМЕТЬ: вести научно-исследовательскую деятельность с применением современных информационных технологий, принимать мотивированное решение в стандартных и нестандартных ситуациях.

ВЛАДЕТЬ: основными информационными методами исследования задач планирования и управления, навыками использования современных программных комплексов для решения конкретных научно-технических задач.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ (ПК-5) И КРИТЕРИИ ИХ ОЦЕНИВАНИЯ

Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				
	1	2	3	4	5
ЗНАТЬ: текущее положение современных научных достижений в области информационных технологий	Отсутствие знаний	Фрагментарные представления о текущем положении современных научных достижений в области информационных технологий	В целом сформированные, но неполные знания о текущем положении современных научных достижений в области информационных технологий	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания о текущем положении современных научных достижений в области информационных технологий	Сформированные систематические знания о текущем положении современных научных достижений в области информационных технологий
УМЕТЬ: вести научно-исследовательскую деятельность с применением современных информационных технологий	Отсутствие умений	Фрагментарные умения вести научно-исследовательскую деятельность с применением современных информационных технологий	В целом успешное, но не систематическое умение вести научно-исследовательскую деятельность с применением современных информационных технологий	Успешное, но содержащее отдельные пробелы умение вести научно-исследовательскую деятельность с применением современных информационных технологий	Сформированное умение вести научно-исследовательскую деятельность с применением современных информационных технологий

УМЕТЬ: принимать мотивированное решение в стандартных и нестандартных ситуациях	Отсутствие умений	Фрагментарные умения принимать мотивированное решение в стандартных и нестандартных ситуациях	В целом успешное, но не систематическое умение принимать мотивированное решение в стандартных и нестандартных ситуациях	Успешное, но содержащее отдельные пробелы умение принимать мотивированное решение в стандартных и нестандартных ситуациях	Сформированное умение принимать мотивированное решение в стандартных и нестандартных ситуациях
ВЛАДЕТЬ: основными информационными методами исследования задач планирования и управления	Не владеет	Фрагментарное владение основными информационными методами исследования задач планирования и управления	В целом успешное, но не полное владение основными информационными методами исследования задач планирования и управления	Успешное, но содержащее отдельные пробелы владение основными информационными методами исследования задач планирования и управления	Сформированное владение основными информационными методами исследования задач планирования и управления
ВЛАДЕТЬ: навыками использования современных программных комплексов для решения конкретных научно-технических задач	Отсутствие навыков	Фрагментарное владение навыками использования современных программных комплексов для решения конкретных научно-технических задач	В целом успешное, но не полное владение навыками использования современных программных комплексов для решения конкретных научно-технических задач	Успешное, но содержащее отдельные пробелы владение навыками использования современных программных комплексов для решения конкретных научно-технических задач	Сформированное владение навыками использования современных программных комплексов для решения конкретных научно-технических задач

ПК-6: способность к разработке новых математических методов и алгоритмов проверки адекватности математических моделей на основе экспериментальных данных.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ:

Профессиональная компетенция выпускника программы аспирантуры по направлению подготовки 09.06.01 - Информатика и вычислительная техника.

ПОРОГОВЫЙ (ВХОДНОЙ) УРОВЕНЬ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ТРЕБУЕМЫЙ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ

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

ЗНАТЬ: текущее положение современных научных достижений, методику проведения вычислительных экспериментов и составления математических моделей, реализацию численных методов и комплексов программ, алгоритмы проверки адекватности математических моделей на основе экспериментальных данных.

УМЕТЬ: проводить вычислительные эксперименты, разрабатывать математические модели, алгоритмы проверки адекватности математических моделей на основе экспериментальных данных и использовать программные среды для математического моделирования, применять полученную теоретическую базу для решения конкретных практических задач.

ВЛАДЕТЬ: навыками проведения лабораторного эксперимента, методами и алгоритмами параллельных вычислений, навыками статистической обработки экспериментальных данных с помощью современных программных комплексов.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ (ПК-6) И КРИТЕРИИ ИХ ОЦЕНИВАНИЯ

Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				
	1	2	3	4	5
ЗНАТЬ: текущее положение современных научных достижений, методику проведения вычислительных экспериментов и составления математических моделей	Отсутствие знаний	Фрагментарные представления о текущем положении современных научных достижений, методике проведения вычислительных экспериментов и составления математических моделей	В целом сформированные, но неполные знания о текущем положении современных научных достижений, методике проведения вычислительных экспериментов и составления математических моделей	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания о текущем положении современных научных достижений, методике проведения вычислительных экспериментов и составления математических моделей	Сформированные систематические знания о текущем положении современных научных достижений, методике проведения вычислительных экспериментов и составления математических моделей
ЗНАТЬ: реализацию численных методов и комплексов программ, алгоритмы проверки адекватности математических моделей на основе экспериментальных данных	Отсутствие знаний	Фрагментарные представления о реализации численных методов и комплексов программ, алгоритмах проверки адекватности математических моделей на основе экспериментальных данных	В целом сформированные, но неполные знания о реализации численных методов и комплексов программ, алгоритмах проверки адекватности математических моделей на основе экспериментальных данных	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания о реализации численных методов и комплексов программ, алгоритмах проверки адекватности математических моделей на основе экспериментальных данных	Сформированные систематические знания о реализации численных методов и комплексов программ, алгоритмах проверки адекватности математических моделей на основе экспериментальных данных

УМЕТЬ: проводить вычислительные эксперименты, разрабатывать математические модели,	Отсутствие умений	Фрагментарные умения проводить вычислительные эксперименты, разрабатывать математические модели,	В целом успешное, но не систематическое умение проводить вычислительные эксперименты, разрабатывать математические модели,	Успешное, но содержащее отдельные пробелы умение проводить вычислительные эксперименты, разрабатывать математические модели,	Сформированное умение проводить вычислительные эксперименты, разрабатывать математические модели,
УМЕТЬ: разрабатывать алгоритмы проверки адекватности математических моделей на основе экспериментальных данных и использовать программные среды для математического моделирования, применять полученную теоретическую базу для решения конкретных практических задач	Отсутствие умений	Фрагментарные умения разрабатывать алгоритмы проверки адекватности математических моделей на основе экспериментальных данных и использовать программные среды для математического моделирования, применять полученную теоретическую базу для решения конкретных практических задач	В целом успешное, но не систематическое умение разрабатывать алгоритмы проверки адекватности математических моделей на основе экспериментальных данных и использовать программные среды для математического моделирования, применять полученную теоретическую базу для решения конкретных практических задач	Успешное, но содержащее отдельные пробелы умение разрабатывать алгоритмы проверки адекватности математических моделей на основе экспериментальных данных и использовать программные среды для математического моделирования, применять полученную теоретическую базу для решения конкретных практических задач	Сформированное умение разрабатывать алгоритмы проверки адекватности математических моделей на основе экспериментальных данных и использовать программные среды для математического моделирования, применять полученную теоретическую базу для решения конкретных практических задач

<p>ВЛАДЕТЬ: навыками проведения лабораторного эксперимента, методами и алгоритмами параллельных вычислений</p>	<p>Отсутствие навыков</p>	<p>Фрагментарное владение навыками проведения лабораторного эксперимента, методами и алгоритмами параллельных вычислений</p>	<p>В целом успешное, но не полное владение навыками проведения лабораторного эксперимента, методами и алгоритмами параллельных вычислений</p>	<p>Успешное, но содержащее отдельные пробелы владение навыками проведения лабораторного эксперимента, методами и алгоритмами параллельных вычислений</p>	<p>Сформированное владение навыками проведения лабораторного эксперимента, методами и алгоритмами параллельных вычислений</p>
<p>ВЛАДЕТЬ: навыками статистической обработки экспериментальных данных с помощью современных программных комплексов</p>	<p>Отсутствие навыков</p>	<p>Фрагментарное владение навыками статистической обработки экспериментальных данных с помощью современных программных комплексов</p>	<p>В целом успешное, но не полное владение навыками статистической обработки экспериментальных данных с помощью современных программных комплексов</p>	<p>Успешное, но содержащее отдельные пробелы владение навыками статистической обработки экспериментальных данных с помощью современных программных комплексов</p>	<p>Сформированное владение навыками статистической обработки экспериментальных данных с помощью современных программных комплексов</p>

ПК-7: способность к разработке программного обеспечения и алгоритмов интерпретации эксперимента на основе его математической модели.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ:

Профессиональная компетенция выпускника программы аспирантуры по направлению подготовки 09.06.01 - Информатика и вычислительная техника.

ПОРОГОВЫЙ (ВХОДНОЙ) УРОВЕНЬ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ТРЕБУЕМЫЙ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ

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

ЗНАТЬ: методику проведения вычислительных экспериментов, реализацию численных методов и комплексов программ, методы идентификации математических описаний реальных явлений и процессов на основе экспериментальных данных.

УМЕТЬ: проводить вычислительные эксперименты и интерпретировать их результаты, разрабатывать алгоритмы численных методов и использовать программные среды для математического моделирования.

ВЛАДЕТЬ: навыками обработки информации проведенных экспериментов и анализа полученных данных, статистическими методами оценивания характеристик моделируемых систем с помощью современных программных комплексов.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ (ПК-7) И КРИТЕРИИ ИХ ОЦЕНИВАНИЯ

Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				
	1	2	3	4	5
ЗНАТЬ: методику проведения вычислительных экспериментов, реализацию численных методов и комплексов программ	Отсутствие знаний	Фрагментарные представления о методике проведения вычислительных экспериментов, реализации численных методов и комплексов программ	В целом сформированные, но неполные знания о методике проведения вычислительных экспериментов, реализации численных методов и комплексов программ	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания о методике проведения вычислительных экспериментов, реализации численных методов и комплексов программ	Сформированные систематические знания о методике проведения вычислительных экспериментов, реализации численных методов и комплексов программ
ЗНАТЬ: методы идентификации математических описаний реальных явлений и процессов на основе экспериментальных данных	Отсутствие знаний	Фрагментарные представления о методах идентификации математических описаний реальных явлений и процессов на основе экспериментальных данных	В целом сформированные, но неполные знания о методах идентификации математических описаний реальных явлений и процессов на основе экспериментальных данных	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания о методах идентификации математических описаний реальных явлений и процессов на основе экспериментальных данных	Сформированные систематические знания о методах идентификации математических описаний реальных явлений и процессов на основе экспериментальных данных

<p>УМЕТЬ: проводить вычислительные эксперименты и интерпретировать их результаты, разрабатывать алгоритмы численных методов и использовать программные среды для математического моделирования</p>	<p>Отсутствие умений</p>	<p>Фрагментарные умения проводить вычислительные эксперименты и интерпретировать их результаты, разрабатывать алгоритмы численных методов и использовать программные среды для математического моделирования</p>	<p>В целом успешное, но не систематическое умение проводить вычислительные эксперименты и интерпретировать их результаты, разрабатывать алгоритмы численных методов и использовать программные среды для математического моделирования</p>	<p>Успешное, но содержащее отдельные пробелы умение проводить вычислительные эксперименты и интерпретировать их результаты, разрабатывать алгоритмы численных методов и использовать программные среды для математического моделирования</p>	<p>Сформированное умение проводить вычислительные эксперименты и интерпретировать их результаты, разрабатывать алгоритмы численных методов и использовать программные среды для математического моделирования</p>
<p>ВЛАДЕТЬ: навыками обработки информации проведенных экспериментов и анализа полученных данных</p>	<p>Отсутствие навыков</p>	<p>Фрагментарное владение навыками обработки информации проведенных экспериментов и анализа полученных данных</p>	<p>В целом успешное, но не полное владение навыками обработки информации проведенных экспериментов и анализа полученных данных</p>	<p>Успешное, но содержащее отдельные пробелы владение навыками обработки информации проведенных экспериментов и анализа полученных данных</p>	<p>Сформированное владение навыками обработки информации проведенных экспериментов и анализа полученных данных</p>
<p>ВЛАДЕТЬ: статистическими методами оценивания характеристик моделируемых систем с помощью современных программных комплексов</p>	<p>Не владеет</p>	<p>Фрагментарное владение статистическими методами оценивания характеристик моделируемых систем с помощью современных программных комплексов</p>	<p>В целом успешное, но не полное владение статистическими методами оценивания характеристик моделируемых систем с помощью современных программных комплексов</p>	<p>Успешное, но содержащее отдельные пробелы владение статистическими методами оценивания характеристик моделируемых систем с помощью современных программных комплексов</p>	<p>Сформированное владение статистическими методами оценивания характеристик моделируемых систем с помощью современных программных комплексов</p>

ПК-8 способность к разработке систем компьютерного и имитационного моделирования.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ:

Профессиональная компетенция выпускника программы аспирантуры по направлению подготовки 09.06.01 - Информатика и вычислительная техника.

ПОРОГОВЫЙ (ВХОДНОЙ) УРОВЕНЬ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ТРЕБУЕМЫЙ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ

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

ЗНАТЬ: методику проведения вычислительных экспериментов, реализацию численных методов и комплексов программ, современную методологию программирования.

УМЕТЬ: проводить вычислительные эксперименты и интерпретировать их результаты, разрабатывать алгоритмы численных методов и использовать программные среды для имитационного моделирования, использовать проблемно-ориентированные программные комплексы для компьютерного и имитационного моделирования.

ВЛАДЕТЬ: навыками использования современных программных комплексов для решения конкретных научно-технических задач, навыками реализации вычислительных экспериментов в виде имитационных систем.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ (ПК-8) И КРИТЕРИИ ИХ ОЦЕНИВАНИЯ

Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				
	1	2	3	4	5
ЗНАТЬ: методику проведения вычислительных экспериментов, реализацию численных методов и комплексов программ, современную методологию программирования	Отсутствие знаний	Фрагментарные представления о методике проведения вычислительных экспериментов, реализации численных методов и комплексов программ, современной методологии программирования	В целом сформированные, но неполные знания о методике проведения вычислительных экспериментов, реализации численных методов и комплексов программ, современной методологии программирования	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания о методике проведения вычислительных экспериментов, реализации численных методов и комплексов программ, современной методологии программирования	Сформированные систематические знания о методике проведения вычислительных экспериментов, реализации численных методов и комплексов программ, современной методологии программирования
УМЕТЬ: проводить вычислительные эксперименты и интерпретировать их результаты	Отсутствие умений	Фрагментарные умения проводить вычислительные эксперименты и интерпретировать их результаты	В целом успешное, но не систематическое умение проводить вычислительные эксперименты и интерпретировать их результаты	Успешное, но содержащее отдельные пробелы умение проводить вычислительные эксперименты и интерпретировать их результаты	Сформированное умение проводить вычислительные эксперименты и интерпретировать их результаты

УМЕТЬ: использовать проблемно-ориентированные программные комплексы для компьютерного и имитационного моделирования	Отсутствие умений	Фрагментарные умения использовать проблемно-ориентированные программные комплексы для компьютерного и имитационного моделирования	В целом успешное, но не систематическое умение использовать проблемно-ориентированные программные комплексы для компьютерного и имитационного моделирования	Успешное, но содержащее отдельные пробелы умение использовать проблемно-ориентированные программные комплексы для компьютерного и имитационного моделирования	Сформированное умение использовать проблемно-ориентированные программные комплексы для компьютерного и имитационного моделирования
ВЛАДЕТЬ: навыками использования современных программных комплексов для решения конкретных научно-технических задач	Отсутствие навыков	Фрагментарное владение навыками	В целом успешное, но не полное владение навыками использования современных программных комплексов для решения конкретных научно-технических задач	Успешное, но содержащее отдельные пробелы владение навыками использования современных программных комплексов для решения конкретных научно-технических задач	Сформированное владение навыками использования современных программных комплексов для решения конкретных научно-технических задач
ВЛАДЕТЬ: навыками реализации вычислительных экспериментов в виде имитационных систем	Отсутствие навыков	Фрагментарное владение навыками реализации вычислительных экспериментов в виде имитационных систем	В целом успешное, но не полное владение навыками реализации вычислительных экспериментов в виде имитационных систем	Успешное, но содержащее отдельные пробелы владение навыками реализации вычислительных экспериментов в виде имитационных систем	Сформированное владение навыками реализации вычислительных экспериментов в виде имитационных систем

Примечания:

* Категории «ЗНАТЬ», «УМЕТЬ», «ВЛАДЕТЬ» применяются в следующих значениях:

- «ЗНАТЬ» - воспроизводить и объяснять учебный материал с требуемой степенью научной точности и полноты;
- «УМЕТЬ» - решать типичные задачи на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения;
- «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»:

- иностранным языком 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 научных экспериментов;
- методами математического аппарата, биометрическими методами обработки;
- методами работы в различных операционных системах, с базами данных с экспертными системами;
- методикой построения, анализа и применения математических моделей для оценки состояния и прогноза развития 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.

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));
- рубежный контроль (по завершению освоения образовательного модуля) - проводится в случае реализации образовательной программы в модульном или частично модульном формате;
- итоговая (государственная итоговая) аттестация по завершению основной образовательной программы в целом.

Под образовательным модулем понимается структурный элемент образовательной программы, имеющий определённую логическую завершенность 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 (полугодие) и проводится обычно в форме экзаменов, зачетов.

Рубежный контроль имеет целью определить степень сформированности отдельных компетенций обучающихся по завершению освоения образовательного модуля. Рубежный контроль может проводиться в форме решения комплексной задачи, защиты курсовых работ и проектов, защиты исследовательской работы, составления портфолио обучающихся и др. По срокам проведения рубежный контроль может совпасть с временем проведения промежуточной аттестации.

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 (или) защиты выпускных квалификационных работ.