



ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО НАУЧНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное учреждение науки  
**«Институт автоматизации и процессов управления  
Дальневосточного отделения Российской академии наук»  
(ИАПУ ДВО РАН)**

**«СОГЛАСОВАНО»**

Зам. директора по научно-  
образовательной и инновационной  
деятельности, д.ф.-м.н.

Н.Г. Галкин

«14» августа 2014 г.



**«ТВЕРЖДАЮ»**

Директор ИАПУ ДВО РАН  
академик

Ю.Н. Кульчин

«14» август 2014 г.

**ПАСПОРТА КОМПЕТЕНЦИЙ**

по основной образовательной программе

высшего образования – программе подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре

**«Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ»**

по направлению подготовки 09.06.01 - «Информатика и вычислительная техника»,  
профиль «Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ»

Владивосток  
2014

## **ПАСПОРТ КОМПЕТЕНЦИИ**

Шифр и название КОМПЕТЕНЦИИ:

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

### **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ**

Тип КОМПЕТЕНЦИИ:

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

**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 И КРИТЕРИИ ИХ ОЦЕНИВАНИЯ

<b>Планируемые результаты обучения*</b> (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	<b>Критерии оценивания результатов обучения</b>				
	1	2	3	4	5
<b>Знает:</b> 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 Шифр: З 1. УК-1	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
<b>Умеет:</b> анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов Шифр: У 1. УК-1	Отсутствие умений	Частично освоенное умение анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов	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

<p><b>Умеет:</b> при решении исследовательских и практических задач генерировать новые идеи, поддающиеся операционализации исходя из наличных ресурсов и ограничений</p> <p>Шифр: У 2. УК-1</p>	<p>Отсутствие умений</p>	<p>Частично освоенное умение при решении исследовательских и практических задач генерировать идеи, поддающиеся операционализации исходя из наличных ресурсов и ограничений</p>	<p>В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение при решении исследовательских и практических задач генерировать идеи, поддающиеся операционализации исходя из наличных ресурсов и ограничений</p>	<p>В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение при решении исследовательских и практических задач генерировать идеи, поддающиеся операционализации исходя из наличных ресурсов и ограничений</p>	<p>Сформированное умение при решении исследовательских и практических задач генерировать идеи, поддающиеся операционализации исходя из наличных ресурсов и ограничений</p>
<p><b>Владеет:</b> навыками анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях</p> <p>Шифр: В 1. УК-1</p>	<p>Отсутствие навыков</p>	<p>Фрагментарное применение навыков анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач</p>	<p>В целом успешное, но не систематическое применение навыков анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач</p>	<p>В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач</p>	<p>Успешное и систематическое применение навыков анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях</p>

<p><b>Владеет:</b>  навыками критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях  Шифр: В 2. УК-1</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>
---	---------------------------	---	---	---	--

## **ПАСПОРТ КОМПЕТЕНЦИИ**

Шифр и название КОМПЕТЕНЦИИ:

**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**

Тип КОМПЕТЕНЦИИ:

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

**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 аргументировано 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 И КРИТЕРИИ ИХ ОЦЕНИВАНИЯ

Планируемые результаты обучения* (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций),	Критерии оценивания результатов обучения				
	1	2	3	4	5
<p><b>Знает:</b> методы научно-исследовательской деятельности</p> <p>Шифр 3 1. УК-2</p>	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
<p><b>Знает:</b> Основные концепции современной философии науки, основные стадии эволюции науки, функции и основания научной картины мира</p> <p>Шифр 3 2. УК-2</p>	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

<p><b>Умеет:</b> использовать положения и категории философии науки для анализа и оценивания различных фактов и явлений</p> <p>Шифр: У 1. УК-2</p>	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
<p><b>ВЛАДЕТЬ:</b> навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в.т.ч. Междисциплинарного характера, возникающих в науке на современном этапе ее развития</p> <p>Шифр: В 1. УК-2</p>	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
<p><b>Владеет:</b> технологиями планирования в профессиональной деятельности в сфере научных исследований</p> <p>Шифр: В 2. УК-2</p>	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



## **ПАСПОРТ КОМПЕТЕНЦИИ**

Шифр и название КОМПЕТЕНЦИИ:

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

### **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ**

Тип КОМПЕТЕНЦИИ:

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

**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 т.ч. междисциплинарного характера возникающих в науке на современном этапе ее развития, владеть технологиями планирования профессиональной деятельности в сфере научных исследований.

## ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ И КРИТЕРИИ ИХ ОЦЕНИВАНИЯ

<b>Планируемые результаты обучения*</b> (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				
	1	2	3	4	5
<b>Знает:</b> особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах  Шифр: 3 1. УК-3	Отсутствие знаний	Фрагментарные знания особенностей представления 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><b>Умеет:</b> следовать нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач</p> <p>Шифр: У 1. УК-3</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><b>Умеет:</b> 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>Шифр: У 2. УК-3</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><b>Владеет:</b> навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера, возникающих при работе по решению научных и научно-образовательных задач в российских или международных исследовательских коллективах</p> <p>Шифр: В 1. УК-3</p>	<p>Отсутствие навыков</p>	<p>Фрагментарное применение навыков анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. 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 т.ч. 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 т.ч. 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 т.ч. междисциплинарного характера, возникающих при работе по решению научных и научно-образовательных задач в российских или международных исследовательских коллективах</p>
--	---------------------------	---	---	---	--

<p><b>Владеет:</b> технологиями оценки результатов коллективной деятельности по решению научных и научно-образовательных задач, в том числе ведущейся на иностранном языке</p> <p>Шифр: В 2. УК-3</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 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><b>Владеет:</b> технологиями планирования деятельности в рамках работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач</p> <p>Шифр: В 3. УК-3</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 научно-образовательных 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 научно-образовательных 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><b>Владеет:</b> различными типами коммуникаций при осуществлении работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач</p> <p>Шифр: В 4. УК-3</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>
--	---------------------------	--	--	--	---

## **ПАСПОРТ КОМПЕТЕНЦИИ**

Шифр и название КОМПЕТЕНЦИИ:

**УК-4: Готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках**

### **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ**

Тип КОМПЕТЕНЦИИ:

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

**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 словник, 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 И КРИТЕРИИ ИХ ОЦЕНИВАНИЯ

<b>Планируемые результаты обучения*</b> (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	<b>Критерии оценивания результатов обучения</b>				
	1	2	3	4	5
<b>Знает:</b> методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках  Шифр: 3 1. УК-4	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
<b>Знает:</b> стилистические особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме на государственном и иностранном языках  Шифр: 3 2. УК-4	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



<p><b>Умеет:</b> следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках</p> <p>Шифр: У 1. УК-4</p>	<p>Отсутствие умений</p>	<p>Частично освоенное умение следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках</p>	<p>В целом успешное, но не систематическое умение следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках</p>	<p>В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках</p>	<p>Успешное и систематическое умение следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках</p>
<p><b>Владеет:</b> навыками анализа научных текстов на государственном и иностранном языках</p> <p>Шифр: В 1. УК-4</p>	<p>Отсутствие навыков</p>	<p>Фрагментарное применение навыков анализа научных текстов на государственном и иностранном языках</p>	<p>В целом успешное, но не систематическое применение навыков анализа научных текстов на государственном и иностранном языках</p>	<p>В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение навыков анализа научных текстов на государственном и иностранном языках</p>	<p>Успешное и систематическое применение навыков анализа научных текстов на государственном и иностранном языках</p>
<p><b>Владеет:</b> навыками критической оценки эффективности различных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках</p> <p>Шифр: В 2. УК-4</p>	<p>Отсутствие навыков</p>	<p>Фрагментарное применение навыков критической оценки эффективности различных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках</p>	<p>В целом успешное, но не систематическое применение навыков критической оценки эффективности различных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках</p>	<p>В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение навыков критической оценки эффективности различных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках</p>	<p>Успешное и систематическое применение навыков критической оценки эффективности различных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках</p>

<p><b>Владеет:</b> различными методами, технологиями и типами коммуникаций при осуществлении профессиональной деятельности на государственном и иностранном языках</p> <p>Шифр: В 3. УК-4</p>	<p>Отсутствие навыков</p>	<p>Фрагментарное применение различных методов, технологий и типов коммуникаций при осуществлении профессиональной деятельности на государственном и иностранном языках</p>	<p>В целом успешное, но не систематическое применение различных методов, технологий и типов коммуникаций при осуществлении профессиональной деятельности на государственном и иностранном языках</p>	<p>В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение различных методов, технологий и типов коммуникаций при осуществлении профессиональной деятельности на государственном и иностранном языках</p>	<p>Успешное и систематическое применение различных методов, технологий и типов коммуникаций при осуществлении профессиональной деятельности на государственном и иностранном языках</p>
---	---------------------------	--	--	--	---

## **ПАСПОРТ КОМПЕТЕНЦИИ**

Шифр и название КОМПЕТЕНЦИИ:

**УК-5 Способность следовать этическим нормам в профессиональной деятельности**

### **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ**

Тип КОМПЕТЕНЦИИ:

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

**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:** нормативно-правовые основы осуществления образовательной деятельности, правовые основы работы с информацией и программным обеспечением.
- **УМЕТЬ:** следовать общепринятым нормам морали и нравственности; проявлять толерантное отношение к иной точке зрения, иному мнению.
- **ВЛАДЕТЬ:** навыками работы в коллективе на основе принятых моральных и правовых норм; культурой речи для аргументированного отстаивания определенной нравственно-этической позиции; базовыми навыками разрешения конфликтных ситуаций.

## ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ И КРИТЕРИИ ИХ ОЦЕНИВАНИЯ

<b>Планируемые результаты обучения</b> (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	<b>Критерии оценивания результатов обучения</b>				
	1	2	3	4	5
<b>Знает:</b> этические нормы и принципы осуществления образовательной деятельности и научно-исследовательской деятельности  Шифр: З 1. УК-5	Не имеет базовых знаний об этических нормах и принципах осуществления образовательной деятельности и научно-исследовательской деятельности	Допускает существенные ошибки при изложении содержания этических норм и принципов осуществления образовательной деятельности и научно-исследовательской деятельности	Демонстрирует частичные знания содержания этических норм и принципов осуществления образовательной деятельности и научно-исследовательской деятельности	Демонстрирует знания сущности этических норм и принципов осуществления образовательной деятельности и научно-исследовательской деятельности	Раскрывает полное содержание этических норм и принципов осуществления образовательной деятельности и научно-исследовательской деятельности в области педагогических наук
<b>Умеет:</b> оценивать аспекты профессиональной деятельности с позиций этики; учитывать последствия и риски, связанные с применением компьютерных систем. Шифр: У 1. УК-5	Не умеет и не готов оценивать профессиональную деятельность с позиций этики; учитывать последствия и риски	Имеет базовые представления об этических аспектах профессиональной деятельности, последствиях и рисках применения компьютерных систем	При оценке аспектов профессиональной деятельности с позиций этики не умеет выявлять последствия и риски связанные с применением компьютерных систем.	Формулирует аспекты профессиональной деятельности с позиций этики, но не полностью учитывает последствия и риски, связанные с применением компьютерных систем.	Готов и умеет оценивать аспекты профессиональной деятельности с позиций этики; учитывать последствия и риски, связанные с применением компьютерных систем.

<p><b>Владеет:</b> способами организации межличностного взаимодействия в профессиональной сфере на основе этических принципов</p> <p>Шифр: В 1. УК-5</p>	<p>Не владеет способами организации межличностного взаимодействия в профессиональной сфере на основе этических принципов</p>	<p>Владеет отдельными способами организации межличностного взаимодействия в профессиональной сфере на основе этических принципов</p>	<p>Владеет набором способов организации межличностного взаимодействия в профессиональной сфере но не учитывает этические принципы</p>	<p>Владеет способами организации межличностного взаимодействия в профессиональной сфере, допуская отступы от этических принципов</p>	<p>Демонстрирует владение системой способов организации межличностного взаимодействия в профессиональной сфере на основе этических принципов</p>
--	--	--	---	--	--

## **ПАСПОРТ КОМПЕТЕНЦИИ**

Шифр и название КОМПЕТЕНЦИИ:

**УК-6 Способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития**

### **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ**

Тип КОМПЕТЕНЦИИ:

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

**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 И КРИТЕРИИ ИХ ОЦЕНИВАНИЯ

<b>Планируемые результаты обучения</b> (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	<b>Критерии оценивания результатов обучения</b>				
	1	2	3	4	5
<p><b>Знает:</b> 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.</p> <p>Шифр: 3 1. УК-6</p>	<p>Не имеет базовых знаний о сущности процесса целеполагания, его особенностях и способах реализации.</p>	<p>Допускает существенные ошибки при раскрытии содержания процесса целеполагания, его особенностей и способов реализации.</p>	<p>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.</p>	<p>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.</p>	<p>Раскрывает полное содержание процесса целеполагания, всех его особенностей, аргументированно обосновывает критерии выбора способов профессиональной и личностной целереализации при решении профессиональных задач.</p>

<p><b>Умеет:</b> 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>Шифр: У 1. УК-6</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><b>Умеет:</b> осуществлять личностный выбор в различных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой и обществом.</p> <p>Шифр: У 2. УК-6</p>	<p>Не готов и не умеет осуществлять личностный 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 личностный 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 личностный 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 личностный 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 личностный выбор в различных нестандартных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой и обществом.</p>



<p><b>Владеет:</b> приемами и технологиями целеполагания, целереализации и оценки результатов деятельности по решению профессиональных задач.</p> <p>Шифр: В 1. УК-6</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>
--	--	--	--	---	---

<p><b>Владеет:</b> способами выявления и оценки индивидуально-личностных, профессионально-значимых качеств и путями достижения более высокого уровня их развития.</p> <p>Шифр: В 2. УК-6</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>
--	--	--	--	---	---

**Матрица соответствия планируемых программных (обобщенных) результатов обучения по ООП подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре универсальным компетенциям выпускника**

<p align="center"><i>Требуемые компетенции выпускников</i></p>	<p>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</p>	<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</p>	<p>УК -3 Готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач</p>	<p>УК – 4 Готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках</p>	<p>УК -5 Способность следовать этическим нормам в профессиональной деятельности</p>	<p>УК-6 Способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития</p>
<p><i>Планируемые результаты обучения по образовательной программе аспирантуры</i></p>	<p align="center">З 1.УК-1</p> <p>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</p>	<p align="center">З 1.УК-2</p> <p>ЗНАТЬ: методы научно-исследовательской деятельности</p>		<p align="center">З 1.УК-4</p> <p>ЗНАТЬ: методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках</p>	<p align="center">З 1. УК-5</p> <p>ЗНАТЬ: этические нормы и принципы осуществления образовательной деятельности и научно-исследовательской деятельности</p>	<p align="center">З 1. УК-6</p> <p>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</p>
<p><b>Знать методы научно-исследовательской деятельности (З 1)</b></p>						

<p><b>Знать основные концепции современной философии науки, основные стадии эволюции науки, функции и основания научной картины мира (3 2)</b></p>		<p><b>3 2.УК-2</b>  <b>ЗНАТЬ:</b> основные концепции современной философии науки, основные стадии эволюции науки, функции и основания научной картины мира</p>				
<p><b>Знать особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме (3 3)</b></p>			<p><b>3 3.УК-3</b>  <b>ЗНАТЬ:</b> особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах</p>	<p><b>3 3.УК-4</b>  <b>ЗНАТЬ:</b> стилистические особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме на государственном и иностранном языках</p>		

<p><i>Требуемые компетенции выпускников</i></p> <p><i>Планируемые результаты обучения по образовательной программе аспирантуры</i></p>	<p><b>УК-1</b> Способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях</p>	<p><b>УК-2</b> 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</p>	<p><b>УК -3</b> Готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач</p>	<p><b>УК – 4</b> Готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках</p>	<p><b>УК -5</b> Способность следовать этическим нормам в профессиональной деятельности</p>	<p><b>УК-6</b> Способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития</p>
<p><b>Уметь анализировать альтернативные пути решения исследовательских и практических задач и оценивать риски их реализации (У 1)</b></p>	<p><b>У 1. УК-1</b> УМЕТЬ: анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов</p> <p><b>У 2. УК-1</b> УМЕТЬ: при решении исследовательских и практических задач генерировать новые идеи, поддающиеся операционализации, исходя из наличных ресурсов и ограничений</p>					

<p>Уметь использовать положения и категории философии науки для анализа и оценивания различных фактов и явлений (У 2)</p>		<p>У 2. УК-2 УМЕТЬ: использовать положения и категории философии науки для оценивания и анализа различных фактов и явлений</p>				
<p>Уметь следовать основным нормам, принятым в научном общении, с учетом международного опыта (У 3)</p>			<p>У 3. УК-3 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>У 3. УК-4 УМЕТЬ: следовать основным нормам, принятым в научном общении, на государственном и иностранном языках</p>	<p>У 3. УК-5 УМЕТЬ: оценивать аспекты профессиональной деятельности с позиций этики; учитывать последствия и риски, связанные с применением компьютерных систем.</p>	
<p>Уметь осуществлять личностный выбор в различных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой и обществом (У 4)</p>			<p>У 4. УК-3 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>У 4. УК-6 УМЕТЬ: осуществлять личностный выбор в различных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой и обществом</p>

<p>Уметь формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, этапов профессионального роста, индивидуально-личностных особенностей (У 5)</p>						<p>У 5. УК-6 УМЕТЬ: формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, этапов профессионального роста, индивидуально-личностных особенностей</p>
---	--	--	--	--	--	--

<p style="text-align: center;"><i>Требуемые компетенции выпускников</i></p> <p style="text-align: center;"><i>Планируемые результаты обучения по образовательной программе аспирантуры</i></p>	<p><b>УК-1</b> Способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях</p>	<p><b>УК-2</b> 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</p>	<p><b>УК -3</b> Готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач</p>	<p><b>УК – 4</b> Готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках</p>	<p><b>УК -5</b> Способность следовать этическим нормам в профессиональной деятельности</p>	<p><b>УК-6</b> Способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития</p>
<p><b>Владеть навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера, возникающих в науке на современном этапе ее развития (В 1)</b></p>	<p><b>В 1. УК-1</b> ВЛАДЕТЬ: навыками анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях</p>	<p><b>В 1. УК-2</b> ВЛАДЕТЬ: навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в том числе междисциплинарного характера возникающих в науке на современном этапе ее развития</p>	<p><b>В 1. УК-3</b> 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><b>В 1. УК-4</b> ВЛАДЕТЬ: навыками анализа научных текстов на государственном и иностранном языках</p>		



<p><b>Владеть технологиями оценки результатов деятельности по решению профессиональных задач (В 2)</b></p>	<p>В 2. УК-1 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>В 2. УК-3 ВЛАДЕТЬ: технологиями оценки результатов коллективной деятельности по решению научных и научно-образовательных задач, в том числе ведущейся на иностранном языке</p>	<p>В 2. УК-4 ВЛАДЕТЬ: навыками критической оценки эффективности различных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках</p>		<p>В 2. УК-6 ВЛАДЕТЬ: способами выявления и оценки индивидуально-личностных, профессионально значимых качеств и путями достижения более высокого уровня их развития</p>
<p><b>Владеть технологиями планирования профессиональной деятельности (В 3)</b></p>		<p>В 3. УК-2 ВЛАДЕТЬ: технологиями планирования профессиональной деятельности в сфере научных исследований</p>	<p>В 3. УК-3 ВЛАДЕТЬ: технологиями планирования деятельности в рамках работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач</p>			<p>В 3. УК-6 ВЛАДЕТЬ: приемами и технологиями целеполагания, целереализации и оценки результатов деятельности по решению профессиональных задач</p>
<p><b>Владеть различными типами коммуникаций при осуществлении профессиональной деятельности (В 4)</b></p>			<p>В 4. УК-3 ВЛАДЕТЬ: различными типами коммуникаций при осуществлении работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач</p>	<p>В 4. УК-4 ВЛАДЕТЬ: различными методами, технологиями и типами коммуникаций при осуществлении профессиональной деятельности на государственном и иностранном языках</p>	<p>В 4. УК-5 ВЛАДЕТЬ: способами организации межличностного взаимодействия в профессиональной сфере на основе этических принципов</p>	

## **ПАСПОРТ КОМПЕТЕНЦИИ**

Шифр и название КОМПЕТЕНЦИИ:

**ОПК-1 владение методологией теоретических и экспериментальных исследований в области информатики и вычислительной техники**

### **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ**

Тип 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, принципы и методы методики постановки, организации и выполнения научных исследований; 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; навыками решения задач с помощью современной вычислительной техники

## ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ И КРИТЕРИИ ИХ ОЦЕНИВАНИЯ

Планируемые результаты обучения* (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				
	1	2	3	4	5
<p><b>Знает:</b> основные системные методы проведения исследований в области информатики и вычислительной техники</p> <p>Шифр З 1. ОПК-1</p>	отсутствие знаний	фрагментарные представления об основных системных методах организации исследований в области информатики и вычислительной техники	фрагментарные представления об основных системных методах организации исследований в области информатики и вычислительной техники	сформированные представления об основных системных методах организации теоретических исследований, фрагментарные представления о методах организации прикладных исследований в области ИВТ	сформированные представления об основных системных методах организации теоретических и прикладных исследований в области информатики и вычислительной техники
<p><b>Умеет:</b> применять основные системные методы при проведении теоретических и прикладных исследований в области информатики и вычислительной техники</p> <p>Шифр У 1. ОПК-1</p>	отсутствие умений	Имеет базовые представления, но не готов применять системные методы организации теоретических и прикладных исследований	Имеет базовые представления, но допускает ошибки в выборе и применении системных методов организации теоретических и прикладных исследований	Умеет и готов использовать системные методы организации теоретических и прикладных исследований, не полностью учитывает специфику исследований в области ИВТ	Умеет и готов самостоятельно применять системные методы организации исследований с учётом специфики исследований в области ИВТ

<p><b>Владеет:</b> методологией теоретических и экспериментальных исследований в области решаемых научных проблем</p> <p>Шифр В 1. ОПК-1</p>	<p>не владеет</p>	<p>Плохо владеет методологией организации теоретических и прикладных исследований в области ИВТ</p>	<p>Владеет методологией организации некоторых этапов теоретических исследований в области ИВТ</p>	<p>Владеет методологией организации всех этапов теоретических исследований в области информатики и вычислительной техники, но не полностью владеет методологией организации прикладных исследований в области ИВТ</p>	<p>Полностью владеет методологией организации всех этапов теоретических и прикладных исследований в области ИВТ</p>
--	-------------------	---	---	---	---

## **ПАСПОРТ КОМПЕТЕНЦИИ**

Шифр и название КОМПЕТЕНЦИИ:

**ОПК-2 Владение культурой научного исследования, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий**

### **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ**

Тип 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:** способы и источники получения научной и технической информации, методы научно-исследовательской деятельности.
- **УМЕТЬ:** формулировать задачи исследования
- **ВЛАДЕТЬ:** навыками сбора информации по теме исследования; навыками выбора методов и средств решения задач исследования.

## ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ И КРИТЕРИИ ИХ ОЦЕНИВАНИЯ

Планируемые результаты обучения* (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				
	1	2	3	4	5
<p><b>Знает:</b> основные методы проведения научного исследования с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий</p> <p>Шифр З 1. ОПК-2</p>	отсутствие знаний	Имеет базовые представления о методах проведения научного исследования.	Имеет неполные представления о методах проведения научного исследования.	Сформированные знания методов проведения научного исследования но не всегда корректное применение информационно-коммуникационных технологий	Имеет сформированные знания методов проведения научного исследования с использованием информационно-коммуникационных технологий
<p><b>Умеет:</b> применять современные методы решения задач, возникающих в области исследования, и предлагать их усовершенствование</p> <p>Шифр У 1. ОПК-2</p>	отсутствие умений	Имеет базовое представление о применении современных методов решения задач, возникающих в области исследования	В целом успешное применение методов решения задач, возникающих в области исследования	В целом успешное применение методов решения задач, возникающих в области исследования, умение их усовершенствовать/	Сформированное умение отбора подходящих методов решения задач, возникающих в области исследования, умение их усовершенствовать

<p><b>Умеет:</b> применять новейшие информационно-коммуникационные технологии при проведении научных исследований в области информатики и вычислительной техники</p> <p>Шифр У 2. ОПК-2</p>	<p>отсутствие умений</p>	<p>Имеет базовое представление о применении информационно-коммуникационных технологий при проведении научных исследований в области ИВТ</p>	<p>В целом успешное но не систематическое применение современных информационно-коммуникационных технологий</p>	<p>В целом успешное применение современных информационно-коммуникационных технологий, не полностью учитывающих специфику исследований в области ИВТ</p>	<p>Сформированное умение применения современных информационно-коммуникационных технологий, полностью учитывающих специфику проводимых научных исследований в области ИВТ</p>
<p><b>Владеет:</b> культурой научного исследования в области информатики и вычислительной техники, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных технологий</p> <p>Шифр В 1. ОПК-2</p>	<p>не владеет</p>	<p>Плохо владеет культурой научного исследования</p>	<p>Не полное владение культурой научного исследования в области информатики и вычислительной техники</p>	<p>Полное владение культурой научного исследования в области информатики и вычислительной техники, допускает ошибки при использовании современных информационно-коммуникационных технологий</p>	<p>Полное владение культурой научного исследования в области информатики и вычислительной техники, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных технологий</p>

## **ПАСПОРТ КОМПЕТЕНЦИИ**

Шифр и название КОМПЕТЕНЦИИ:

**ОПК-3 Способность к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности**

### **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ**

Тип 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 тенденции развития в области информатики и вычислительной техники
- **УМЕТЬ:** осуществлять отбор материала, характеризующего научные достижения с учетом специфики направления подготовки
- **ВЛАДЕТЬ:** способностью к самостоятельному обучению и применению полученных навыков для разработки новых методов исследования



## ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ И КРИТЕРИИ ИХ ОЦЕНИВАНИЯ

Планируемые результаты обучения* (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				
	1	2	3	4	5
<p><b>Знает:</b> основные тенденции развития информатики, естественнонаучного и математического знания в соответствующей области науки</p> <p>Шифр: З 1. ОПК-3</p>	отсутствие знаний	Фрагментарные представления об основных тенденциях развития информатики и естественнонаучного и математического знания в соответствующей области науки	Фрагментарные знания об основных особенностях и закономерностях развития научного познания в области информатики и вычислительной техники	Сформированные знания об основных тенденциях развития научного познания в области информатики фрагментарные представления тенденциях развития естественнонаучного и математического знания в соответствующей области науки	Сформированные знания об основных тенденциях развития информатики и естественнонаучного и математического знания в соответствующей области науки
<p><b>Умеет:</b> разрабатывать новые методы исследований и применять их в научно-исследовательской деятельности</p> <p>Шифр: У 1. ОПК-3</p>	отсутствие умений	Фрагментарные представления о разработке методов исследований и их применении в научно-исследовательской деятельности	В целом успешное, но не систематизированное умение разрабатывать новые методы исследований.	В целом успешное умение разрабатывать новые методы исследование, но не всегда полностью учитывающих специфику области информатики и вычислительной техники	Сформированное умение разрабатывать новые методы исследований, полностью учитывающих специфику области информатики и вычислительной техники

<p><b>Владеет:</b>  способностью к самостоятельному обучению и разработке новых методов исследования, к изменению научного и научно-производственного профиля деятельности</p> <p>Шифр: В 1. ОПК-3</p>	<p>не владеет</p>	<p>Фрагментарное применение навыков самостоятельного обучения и разработке новых методов исследования, к изменению научного и научно-производственного профиля деятельности</p>	<p>В целом успешное, но не систематическое применение навыков самостоятельного обучения и разработке новых методов исследования, к изменению научного и научно-производственного профиля деятельности</p>	<p>В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков самостоятельного обучения и разработке новых методов исследования, к изменению научного и научно-производственного профиля деятельности</p>	<p>Успешное и систематическое применение навыков обучения и разработке новых методов исследования, к изменению научного и научно-производственного профиля деятельности</p>
--	-------------------	---	---	---	---

## **ПАСПОРТ КОМПЕТЕНЦИИ**

Шифр и название КОМПЕТЕНЦИИ:

**ОПК–4 Готовность организовать работу исследовательского коллектива в области информатики и вычислительной техники**

### **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ**

Тип 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 этапы организации работы коллектива в области профессиональной деятельности
- **УМЕТЬ:** организовывать процесс выполнения научных исследований.
- **ВЛАДЕТЬ:** технологиями планирования профессиональной деятельности в сфере научных исследований

## ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ И КРИТЕРИИ ИХ ОЦЕНИВАНИЯ

Планируемые результаты обучения* (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				
	1	2	3	4	5
<b>Знает:</b> нормативно-правовые основы по организации коллективов исследователей в области информатики и вычислительной техники  Шифр: З 1. ОПК-4	отсутствие знаний	Плохое знание нормативно-правовых основ по организации коллективов исследователей в области информатики и вычислительной техники	Фрагментарные представления о нормативно-правовых основах по организации коллективов исследователей в области информатики и вычислительной техники	Сформированные представления о нормативно-правовых основах по организации научных коллективов без учета специфики области информатики и вычислительной техники	Сформированные знания о нормативно-правовых основах по организации научных коллективов с учетом специфики области информатики и вычислительной техники
<b>Знает:</b> основные этапы организации работы коллектива в области профессиональной деятельности  Шифр: З 2. ОПК-4	отсутствие знаний	Плохое знание об основных этапах работы коллектива в области профессиональной деятельности	Фрагментарные представления об основных этапах организации работы коллектива в области профессиональной деятельности	Сформированные представления об основных этапах организации работы коллектива в области профессиональной деятельности	Сформированные знания об основных этапах организации работы коллектива в области профессиональной деятельности
<b>Умеет:</b> самостоятельно определять порядок выполнения работ  Шифр: У 1. ОПК-4	отсутствие умений	Затрудняется с выбором основных этапов и определением порядка работ	В целом успешное умение выбирать этапы, но затруднения с выбором порядка работ	В целом успешное умение выбирать основные этапы и определять порядок работ	Полностью сформированное умение самостоятельно выбирать этапы и определять порядок выполнения работ

<p><b>Владеет:</b> Способностью самостоятельной организации работы коллектива исполнителей</p> <p>Шифр: В 1. ОПК-4</p>	<p>не владеет</p>	<p>Фрагментарное применение навыков самостоятельной организации работы коллектива исполнителей</p>	<p>В целом успешное, но не систематическое применение навыков самостоятельной организации работы коллектива исполнителей</p>	<p>В целом успешное применение навыков самостоятельной организации работы коллектива исполнителей</p>	<p>Успешное и систематическое применение навыков самостоятельной организации работы коллектива исполнителей</p>
--	-------------------	--	--	---	---

## **ПАСПОРТ КОМПЕТЕНЦИИ**

Шифр и название КОМПЕТЕНЦИИ:

**ОПК-5 Способность объективно оценивать результаты исследований и разработок, выполненных другими специалистами в других научных учреждениях**

### **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ**

Тип 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 тенденции развития в области информатики и вычислительной техники
- **УМЕТЬ:** формулировать научную новизну собственных исследований
- **ВЛАДЕТЬ:** базовыми методами оценки результатов профессиональной деятельности

## ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ И КРИТЕРИИ ИХ ОЦЕНИВАНИЯ

Планируемые результаты обучения* (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				
	1	2	3	4	5
<b>Знает:</b> существующие результаты исследований в области профессиональной деятельности в России и во всём мире  Шифр: З 1. ОПК-5	отсутствие знаний	Плохое знание существующих результатов исследований в области профессиональной деятельности	фрагментарное знание существующих результатов исследований в области профессиональной деятельности	сформированное знание существующих результатов исследований в области профессиональной деятельности в России	сформированное знание существующих результатов исследований в области профессиональной деятельности в России и во всём мире
<b>Умеет:</b> Формулировать и аргументировано отстаивать научную новизну собственных исследований  Шифр: У 1. ОПК-5	отсутствие умений	Базовое умение о формулировать научную новизну и затруднения с отстаиванием научной новизны собственных исследований.	Базовое умение формулировать и фрагментарное умение отстаивать научную новизну собственных исследований	В целом успешное умение формулировать и аргументировано отстаивать научную новизну собственных исследований	Сформированное умение формулировать и аргументировано отстаивать научную новизну собственных исследований
<b>Владеет:</b> Технологиями планирования в профессиональной деятельности в сфере научных исследований  Шифр: В 1. ОПК-5	не владеет	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	Имеет опыт и применяет технологии планирования в профессиональной деятельности

<p><b>Владеет:</b> методологией оценивания результатов исследований</p> <p>Шифр: В 2. ОПК-5</p>	<p>не владеет</p>	<p>Плохое владение методологией оценивания результатов исследований</p>	<p>Не полное владение методологией оценивания результатов исследований</p>	<p>Владение методологией оценивания результатов исследований без учета специфики выполняемых исследований</p>	<p>Владение методологией оценивания результатов исследований с учетом специфики выполняемых исследований</p>
---	-------------------	---	--	---	--



## **ПАСПОРТ КОМПЕТЕНЦИИ**

Шифр и название КОМПЕТЕНЦИИ:

**ОПК-6 Способность представлять полученные результаты научно-исследовательской деятельности на высоком уровне и с учетом соблюдения авторских прав**

### **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ**

Тип 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 тенденции развития области информатики и вычислительной техники.
- **УМЕТЬ:** критически оценивать любую поступающую информацию, избегать применения стандартных формул и приемов при решении задач.
- **ВЛАДЕТЬ:** навыками сбора, обработки, анализа и систематизации информации по теме исследования, навыками публичной речи

## ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ И КРИТЕРИИ ИХ ОЦЕНИВАНИЯ

Планируемые результаты обучения* (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				
	1	2	3	4	5
<b>Знает:</b> основные направления развития информатики и вычислительной техники  Шифр: 3 1 ОПК-6	отсутствие знаний	Фрагментарное знание отдельных направлений развития информатики и вычислительной техники	Знание отдельных направлений развития информатики и вычислительной техники	Сформированные представления об основных направлениях развития информатики и вычислительной техники	Полностью сформированные знания об основных направлениях развития информатики и вычислительной техники
<b>Знает:</b> методы обоснования полученных результатов исследований  Шифр: 3 2 ОПК-6	отсутствие знаний	Базовое представление о методах обоснования полученных результатов исследований	Фрагментарное знание методов обоснования полученных результатов исследований	Сформированные представления, содержащие отдельные пробелы, о методах обоснования полученных результатов	Полностью сформированные знания о методах обоснования полученных результатов исследований
<b>Умеет:</b> представлять научные результаты по теме диссертационной работы в виде публикаций в рецензируемых научных изданиях  Шифр: У 1. ОПК-6	отсутствие умений	Фрагментарное умение представлять результаты к публикации в рецензируемых научных журналах	В целом успешное, но не систематическое использование методов подготовки научных результатов к публикации	В целом успешное но содержащее отдельные пробелы использование методов подготовки научных результатов к публикации	Сформированное умение использовать методы подготовки научных результатов к публикации в научных изданиях

<p><b>Владеет:</b> Навыками публичного представления результатов научно-исследовательской деятельности</p> <p>Шифр: В 1. ОПК-6</p>	<p>не владеет</p>	<p>Плохое владение навыками публичного предоставления результатов научно-исследовательской деятельности</p>	<p>В целом успешное, но допускающее отдельные ошибки, владение навыками публичного предоставления результатов научно-исследовательской деятельности</p>	<p>В целом успешное владение навыками публичного предоставления результатов научно-исследовательской деятельности</p>	<p>Имеет опыт и демонстрирует навыки публичного предоставления результатов</p>
<p><b>Владеет:</b> методами подготовки научно-технических отчетов на высоком уровне и с учетом соблюдения авторских прав</p> <p>Шифр: В 1. ОПК-6</p>	<p>не владеет</p>	<p>Базовое знание о методах подготовки научно-технических отчетов</p>	<p>Владение некоторыми методами подготовки научно-технических отчетов</p>	<p>Владение методами подготовки научно-технических отчетов, отдельные пробелы в обосновании полученных результатов и соблюдении авторских прав</p>	<p>Владение методами подготовки научно-технических отчетов на высоком уровне с соблюдением авторских прав</p>

## **ПАСПОРТ КОМПЕТЕНЦИИ**

Шифр и название КОМПЕТЕНЦИИ:

**ОПК - 7 Владение методами проведения патентных исследований, лицензирования и защиты авторских прав при создании инновационных продуктов в области информатики и вычислительной техники**

### **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ**

Тип 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 тенденции развития в соответствующей области науки
- **УМЕТЬ:** работать с базами данных, осуществлять отбор материала, характеризующего достижения науки с учетом специфики направления подготовки
- **ВЛАДЕТЬ** методами аналитической обработки информации по теме исследования

## ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ И КРИТЕРИИ ИХ ОЦЕНИВАНИЯ

Планируемые результаты обучения* (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				
	1	2	3	4	5
<b>Знает:</b> регламент проведения исследований авторских прав соответствующий направлениям исследований в области информатики и вычислительной техники  Шифр: З 1. ОПК-7	отсутствие знаний	Фрагментарные знания о регламенте проведения исследований авторских прав	Базовые но неполные представления о регламенте проведения исследований авторских прав соответствующем направлениям исследований в области информатики и вычислительной техники	Базовые знания о регламенте проведения исследований авторских прав соответствующем направлениям исследований в области информатики и вычислительной техники	Полностью сформированное знание регламента проведения исследований авторских прав соответствующего направлениям исследований в области информатики и вычислительной техники
<b>Умеет:</b> работать с базами данных патентной информации  Шифр: У 1. ОПК-7	отсутствие умений	Фрагментарное использование баз данных патентной информации	В целом успешное использование баз данных патентной информации	Сформированное, но содержащее отдельные пробелы, умение использовать базы данных патентной информации	Полностью сформированное умение использовать базы данных патентной информации

<p><b>Владеет:</b> методами представления результатов патентных исследований, лицензирования и защиты авторских прав в области информатики и вычислительной техники</p> <p>Шифр: В 2. ОПК-7</p>	<p>не владеет</p>	<p>Плохое владение методами представления результатов патентных исследований, лицензирования и защиты авторских прав.</p>	<p>Владение некоторыми методами представления результатов патентных исследований, лицензирования и защиты авторских прав</p>	<p>В целом успешное владение методами представления результатов патентных исследований, лицензирования и защиты авторских прав без учета специфики области информатики и вычислительной техники</p>	<p>Демонстрирует успешное владение методами представления результатов патентных исследований, лицензирования и защиты авторских прав с учетом специфики области информатики и вычислительной техники</p>
---	-------------------	---	--	---	--

## **ПАСПОРТ КОМПЕТЕНЦИИ**

Шифр и название КОМПЕТЕНЦИИ:

**ОПК-8 Готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования**

### **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ**

Тип 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 тенденции развития в соответствующей области науки

**УМЕТЬ:** осуществлять отбор материала, характеризующего достижения науки с учетом специфики направления подготовки

**ВЛАДЕТЬ:** методами и технологиями межличностной коммуникации, навыками публичной речи

## ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ И КРИТЕРИИ ИХ ОЦЕНИВАНИЯ

Планируемые результаты обучения* (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				
	1	2	3	4	5
<b>Знает:</b> нормативно-правовые основы преподавательской деятельности в системе высшего образования  Шифр: З 1. ОПК-8	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 представления о требованиях к формированию и реализации учебного плана в системе высшего образования	Сформированные представления о требованиях к формированию и реализации основной образовательной программы в системе высшего образования
<b>Умеет:</b> осуществлять отбор и использовать оптимальные методы преподавания  Шифр: У 1. ОПК-8	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
<b>Владеет:</b> технологией проектирования образовательного процесса на уровне высшего образования  Шифр: В 1. ОПК-8	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



**Матрица соответствия планируемых программных (обобщенных) результатов обучения по ООП подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре общепрофессиональным компетенциям выпускника**

<p><i>Требуемые компетенции выпускников</i></p> <p><i>Планируемые результаты обучения по образовательной программе аспирантуры</i></p>	<p><b>ОПК - 1</b> Владение методологией теоретических и экспериментальных исследований в области информатики и вычислительной техники</p>	<p><b>ОПК - 2</b> Владение культурой научного исследования, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий</p>	<p><b>ОПК - 3</b> Способность к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности</p>	<p><b>ОПК – 4</b> Готовность организовать работу исследовательского коллектива в области информатики и вычислительной техники</p>	<p><b>ОПК - 5</b> Способность объективно оценивать результаты исследований и разработок, выполненных другими специалистами в других научных учреждениях</p>	<p><b>ОПК - 6</b> Способность представлять полученные результаты научно-исследовательской деятельности на высоком уровне и с учетом соблюдения авторских прав</p>	<p><b>ОПК-7</b> Владение методами проведения патентных исследований, лицензирования и защиты авторских прав при создании инновационных продуктов в области информатики и вычислительной техники</p>	<p><b>ОПК-8</b> Готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования</p>
<p><b>Знать основные тенденции развития информатики, вычислительной техники в соответствующих профессиональной деятельности областях науки.</b> (3 1)</p>			<p>Знать: основные тенденции развития информатики и естественнонаучного и математического знания в соответствующей области науки 3 1. ОПК-3</p>		<p>Знать: существующие результаты исследований в области профессиональной деятельности в России и во всём мире 3 1. ОПК-5</p>	<p>Знать: основные направления развития информатики и вычислительной техники 3 1. ОПК-6</p>		

<p><b>Знать нормативно-правовые основы научно-исследовательской и образовательной деятельности в области информатики и вычислительной техники.</b></p> <p>(З 2)</p>				<p>Знать: нормативно-правовые основы по организации коллективов исследователей в области информатики и вычислительной техники</p> <p>3 2. ОПК-4</p>		<p>Знать: регламент проведения исследований авторских прав соответствующий направлениям исследований в области информатики и вычислительной техники</p> <p>3 2. ОПК-7</p>	<p>Знать: нормативно-правовые основы преподавательской деятельности в системе высшего образования</p> <p>3 2. ОПК-8</p>
<p><b>Знать методологические принципы организации научно-исследовательской работы в области информатики и вычислительной техники.</b></p> <p>(З 3)</p>	<p>Знать: основные системные методы проведения исследований в области информатики и вычислительной техники</p> <p>3 3. ОПК-1</p>	<p>Знать: основные методы проведения научного исследования с использованием информационно-коммуникационных технологий</p> <p>3 3. ОПК-2</p>		<p>Знать: основные этапы организации работы коллектива в области профессиональной деятельности</p> <p>3 3. ОПК-4</p>	<p>Знать: методы обоснования полученных результатов исследований</p> <p>3 3. ОПК-6</p>		
<p><b>Уметь применять оптимальные методы преподавания и организовать научную работу обучающихся.</b></p> <p>(У 1)</p>							<p>Уметь: осуществлять отбор и использовать оптимальные методы преподавания</p> <p>У 1. ОПК-8</p>

<p>Уметь представлять результаты научной работы.</p> <p>(У 2)</p>					<p>Уметь: Формулировать и аргументировано отстаивать научную новизну собственных исследований</p> <p>У 2. ОПК-5</p>	<p>Уметь: представлять научные результаты по теме диссертационной работы в виде публикаций в рецензируемых научных изданиях</p> <p>У 2. ОПК-6</p>	<p>Уметь: работать с базами данных патентной информации</p> <p>У 2. ОПК-7</p>	
<p>Уметь формулировать научные проблемы и разрабатывать методы их исследования в области информатики и вычислительной техники.</p> <p>(У 3)</p>		<p>Уметь: применять современные методы решения задач, возникающих в области исследования, и предлагать их усовершенствование</p> <p>У 3. ОПК-2</p>	<p>Уметь: разрабатывать новые методы исследований и применять их в научно-исследовательской деятельности</p> <p>У 3. ОПК-3</p>					
<p>Уметь рационально организовывать теоретические и экспериментальные исследования в области информационно-коммуникационных технологий.</p> <p>(У 4)</p>	<p>Уметь: применять основные системные методы при проведении теоретических и прикладных исследований в области информатики и вычислительной техники</p> <p>У 4. ОПК-1</p>	<p>Уметь: применять новейшие информационно-коммуникационные технологии при проведении научных исследований в области информатики и вычислительной техники</p> <p>У 4. ОПК-2</p>		<p>Уметь: самостоятельно определять порядок выполнения работ</p> <p>У 4. ОПК-4</p>				

<p><b>Владеть технологией проектирования образовательного процесса на уровне высшего образования.</b></p> <p><b>(В 1)</b></p>								<p>Владеть: технологией проектирования образовательного процесса на уровне высшего образования</p> <p><b>В 1. ОПК-8</b></p>
<p><b>Владеет навыками организации и проведения научно-исследовательской работы.</b></p> <p><b>(В 2)</b></p>		<p>Владеть: культурой научного исследования в области информатики и вычислительной техники, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий</p> <p><b>В 2. ОПК-2</b></p>			<p>Владеть: технологиями планирования в профессиональной деятельности в сфере научных исследований</p> <p><b>В 2. ОПК-5</b></p>	<p>Владеть: навыками публичного представления результатов научно-исследовательской деятельности</p> <p><b>В 2. ОПК-6</b></p>	<p>Владеть: методами представления результатов патентных исследований, лицензирования и защиты авторских прав в области информатики и вычислительной техники</p> <p><b>В 2. ОПК-7</b></p>	
<p><b>Владеть способностью к самостоятельному обучению и разработке новых методов исследования.</b></p> <p><b>(В 3)</b></p>	<p>Владеть: методологией теоретических и прикладных исследований в области решаемых научных проблем</p> <p><b>В 3. ОПК-1</b></p>		<p>Владеть: способностью к самостоятельному обучению и разработке новых методов исследования, к изменению научного и научно-производственного профиля деятельности</p> <p><b>В 3. ОПК-3</b></p>		<p>Владеть: методологией оценивания результатов исследований</p> <p><b>В 3. ОПК – 5</b></p>	<p>Владеть: методами подготовки научно-технических отчетов на высоком уровне и с учетом соблюдением авторских прав</p> <p><b>В 3. ОПК – 6</b></p>		

<b>Владеть способностью организации работы коллектива исполнителей. (В 4)</b>				Владеть: способностью самостоятельной организации работы коллектива исполнителей В 4. ОПК-4				
---	--	--	--	--	--	--	--	--

## **ПАСПОРТ КОМПЕТЕНЦИИ**

Шифр и название КОМПЕТЕНЦИИ:

**ПК-1 Способность разрабатывать и применять методы повышения эффективности и надёжности процессов обработки, передачи и накопления данных в вычислительных машинах, комплексах и компьютерных сетях**

### **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ**

Тип 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 методы создания, накопления и обработки информации, языки их описания и манипулирования.
- **УМЕТЬ:** применять в профессиональной деятельности базы данных, языки программирования и программные комплексы для управления информацией.
- **ВЛАДЕТЬ:** основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, иметь навыки работы с компьютером как средством управления информацией

## ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ И КРИТЕРИИ ИХ ОЦЕНИВАНИЯ

Планируемые результаты обучения* (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				
	1	2	3	4	5
<b>Знает:</b> фундаментальные основы анализа, оптимизации, управления, принятия решений и обработки информации применительно к современным информационно-техническим системам. Шифр З 1 ПК-1	отсутствие знаний	Фрагментарные представления о методах проведения анализа современных информационно-технических систем	Сформированные представления о методах проведения анализа современных информационно-технических систем	Сформированные систематические представления о методах проведения анализа современных информационно-технических систем без учёта всей специфики приложений, для которых они предназначены	Сформированные систематические представления о методах проведения анализа современных информационно-технических систем, учёт специфики приложений, для которых они предназначены
<b>Умеет:</b> применять современные средства интеллектуального анализа данных для обработки информации и выявления в ней моделей и тенденций помогающих принимать решения. Шифр У 1 ПК-1	отсутствие умений	Имеет базовые представления, но не готов разрабатывать методы и алгоритмы решения задач оптимизации, управления, принятия решений и обработки информации	Имеет базовые представления, и готов разрабатывать методы и алгоритмы решения задач оптимизации, управления, принятия решений и обработки информации	Умеет и готов разрабатывать методы и алгоритмы решения задач оптимизации, управления, принятия решений и обработки информации	Имеет систематизированное представление и готов самостоятельно разрабатывать методы и алгоритмы решения задач оптимизации, управления, принятия решений и обработки информации

<p><b>Владеет:</b> методами оценки сложности информации и прогнозирования проблем, возникающих при ее обработке и хранении.</p> <p>Шифр В 1 ПК-1</p>	<p>не владеет</p>	<p>Владеет некоторыми методами оценки сложности информации и прогнозирования проблем, возникающих при ее обработке и хранении</p>	<p>В целом успешное, но не систематическое применение методов оценки сложности информации и прогнозирования проблем, возникающих при ее обработке и хранении</p>	<p>Владеет навыками применения методов оценки сложности информации и прогнозирования проблем, возникающих при ее обработке и хранении.</p>	<p>Владеет навыками и имеет опыт применения методов оценки сложности информации и прогнозирования проблем, возникающих при ее обработке и хранении.</p>
--	-------------------	---	--	--	---



## **ПАСПОРТ КОМПЕТЕНЦИИ**

Шифр и название КОМПЕТЕНЦИИ:

**ПК-2 Способностью разрабатывать новые математические модели объектов и явлений, развивать аналитические и численные методы их исследования**

### **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ**

Тип 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:** теоретические положения и методы построения математических моделей.
- **УМЕТЬ:** применять полученные знания для решения конкретных фундаментальных и прикладных задач.
- **ВЛАДЕТЬ:** современными фундаментальными и прикладными методами в области математического моделирования.

## ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ И КРИТЕРИИ ИХ ОЦЕНИВАНИЯ

Планируемые результаты обучения* (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				
	1	2	3	4	5
<b>Знает:</b> теоретические положения и методы построения математических моделей, моделирования сложных объектов. Шифр 3 1 ПК-2	Фрагментарные представления о теоретических положениях и методах построения математических моделей, моделирования сложных объектов.	Неполные представления о современном состоянии методов построения математических моделей, моделирования сложных объектов.	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы, представления о теоретических положениях и современных методах построения математических моделей, моделирования сложных объектов.	Сформированные систематические представления о теоретических положениях и современных методах построения математических моделей, моделирования сложных объектов.	Сформированные систематические представления о теоретических положениях и современных методах построения математических моделей, моделирования сложных объектов.
<b>Знает:</b> методы анализа математических моделей. Шифр 3 2 ПК-2	отсутствие знаний	Неполные представления о современном состоянии методов анализа математических моделей.	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы, представления о современных методах анализа математических моделей.	Сформированные представления о современных методах анализа математических моделей.	Сформированные систематические представления о современных методах анализа математических моделей.
<b>Умеет:</b> применять методы математического моделирования для решения конкретных фундаментальных и прикладных задач. Шифр У 1 ПК-2	Не имеет базовых представлений и не готов применять полученные знания для решения конкретных фундаментальных и прикладных задач.	Имеет базовые представления, но не готов применять полученные знания для решения конкретных фундаментальных и прикладных задач.	Имеет базовые представления и готов применять полученные знания для решения конкретных фундаментальных и прикладных задач.	Имеет базовые представления и готов самостоятельно применять полученные знания для решения конкретных фундаментальных и прикладных задач.	Имеет опыт в разработке новых математических моделей объектов и явлений
<b>Умеет:</b>	отсутствие умений	создание ошибочных	навыки создание	создание параллельных	создание параллельных

создавать параллельные программы и разрабатывать программные проекты для распределенных систем. Шифр У 2 ПК-2		параллельных программ, отсутствие навыков разработки программных проектов для распределенных систем	параллельных программ	программ и навыки разработки программных проектов для распределенных систем	программ и разработка программных проектов для распределенных систем
<b>Владеет:</b> современными фундаментальными и прикладными методами в области математического моделирования. Шифр В 1 ПК-2	не владеет	Владеет некоторыми современными фундаментальными или прикладными методами математического моделирования.	В целом успешное, но не систематическое применение современных фундаментальных и прикладных методов математического моделирования.	В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение современных фундаментальных и прикладных методов математического моделирования.	Владеет навыками применения современных фундаментальных и прикладных методов математического моделирования.
<b>Владеет:</b> методами и средствами параллельного программирования, разработки высокопараллельных вычислительных сред и технологий их программирования, программных приложений, ориентированных на реализацию распределенной обработки данных в сетях общего пользования. Шифр В 2 ПК-2	не владеет	фрагментарные представления о методах и средствах параллельного программирования, разработке высокопараллельных вычислительных сред и технологий их программирования	сформированные представления о методах и средствах параллельного программирования, разработке высокопараллельных вычислительных сред и технологий их программирования	владение методами и средствами параллельного программирования, разработкой высокопараллельных вычислительных сред и технологий их программирования, сформированные представления о разработке программных приложений, ориентированных на реализацию распределенной обработки данных в сетях общего пользования	владение методами и средствами параллельного программирования, разработкой высокопараллельных вычислительных сред и технологий их программирования, программных приложений, ориентированных на реализацию распределенной обработки данных в сетях общего пользования

## **ПАСПОРТ КОМПЕТЕНЦИИ**

Шифр и название КОМПЕТЕНЦИИ:

**ПК-3 Способность проектировать и анализировать сложные системы математического и программного обеспечения вычислительных машин, комплексов и компьютерных сетей**

### **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ**

Тип 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:** основные тенденции развития инструментальных средств программирования
- **УМЕТЬ:** анализировать варианты решения практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов.
- **ВЛАДЕТЬ:** навыками сбора, обработки, анализа и систематизации информации по существующим программным системам для автоматизации профессиональной деятельности.

## ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ И КРИТЕРИИ ИХ ОЦЕНИВАНИЯ

Планируемые результаты обучения* (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				
	1	2	3	4	5
<p><b>Знает:</b> принципы системного анализа, основные принципы системного проектирования, методы и стили проектирования, модели реализации, стратегии и методы испытаний программного обеспечения и его компонентов, а также средства автоматизации проектирования, кодирования, испытаний и оценивания качества</p> <p style="text-align: center;">Шифр 3 1 ПК-3</p>	отсутствие знаний	Фрагментарные знания о принципах анализа, методах и стилях проектирования, моделях реализации.	Сформированные представления о методах системного анализа, проектирования, методах и стилях проектирования, моделях реализации, методах испытания программного обеспечения и его компонентов.	Сформированные представления о методах системного анализа, проектирования, методах и стилях проектирования, моделях реализации, методах испытания программного обеспечения и его компонентов, фрагментарные знания средств автоматизации проектирования, кодирования, испытаний и оценивания качества.	Систематизированные знания о методах анализа, проектирования, методах и стилях проектирования, моделях реализации, методах испытания программного обеспечения и его компонентов, средств автоматизации проектирования, кодирования, испытаний и оценивания качества.

<p><b>Умеет:</b> выбирать и применять метод проектирования к особенностям создаваемого программного обеспечения, выполнять перевод моделей требований в архитектурные представления, выполнить планирование испытаний отдельных программных единиц архитектуры и их интеграции</p> <p>Шифр У 1 ПК-3</p>	<p>Отсутствие умений</p>	<p>Имеет базовые представления но не готов выбирать применять метод проектирования к особенностям создаваемого программного обеспечения, выполнять перевод моделей требований в архитектурные представления.</p>	<p>Имеет базовые представления и готов выбирать и применять метод проектирования к особенностям создаваемого программного обеспечения, выполнять перевод моделей требований в архитектурные представления, выполнить планирование испытаний отдельных программных единиц архитектуры и их интеграции</p>	<p>Умеет и готов выбирать и применять метод проектирования к особенностям создаваемого программного обеспечения, выполнять перевод моделей требований в архитектурные представления, выполнить планирование испытаний отдельных программных единиц архитектуры и их интеграции</p>	<p>Имеет опыт и готов самостоятельно выбирать и применять метод проектирования к особенностям создаваемого программного обеспечения, выполнять перевод моделей требований в архитектурные представления, выполнять планирование испытаний отдельных программных единиц архитектуры и их интеграции</p>
<p><b>Владеет:</b> методами проектирования программного обеспечения, навыками построения его структуры с применением приемов повторного использования проектных решений и использованием инструментальных средств, стратегиями планирования и проведения всех видов испытаний</p> <p>Шифр В 1 ПК-3</p>	<p>Не владеет</p>	<p>Владеет некоторыми методами проектирования программного обеспечения</p>	<p>В целом успешное владение навыками проектирования программного обеспечения, построения его структуры с применением приемов повторного использования проектных решений и использованием инструментальных средств, стратегиями планирования и проведения всех видов испытаний</p>	<p>В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение методов проектирования программного обеспечения, построения его структуры с применением приемов повторного использования проектных решений и использованием инструментальных средств, стратегиями планирования и проведения всех видов испытаний</p>	<p>Владеет навыками и имеет опыт проектирования программного обеспечения, построения его структуры с применением приемов повторного использования проектных решений и использованием инструментальных средств, стратегиями планирования и проведения всех видов испытаний</p>

## **ПАСПОРТ КОМПЕТЕНЦИИ**

Шифр и название КОМПЕТЕНЦИИ:

**ПК-4 Способность разрабатывать и применять методы, алгоритмы и программные средства обработки и визуализации графической информации в научных исследованиях и в практических приложениях**

### **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ**

Тип 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:** основные форматы представления двухмерной и трёхмерной графической информации
- **УМЕТЬ:** работать с техническими средствами обработки и анализа графической информации.
- **ВЛАДЕТЬ:** навыками преобразования графической информации в различные форматы.

## ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ И КРИТЕРИИ ИХ ОЦЕНИВАНИЯ

Планируемые результаты обучения* (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				
	1	2	3	4	5
<p><b>Знает:</b> математические основы, методы и алгоритмы обработки изображений, построения и реалистичной визуализации изображений сложных графических сцен</p> <p style="text-align: center;">Шифр З 1 ПК-4</p>	Отсутствие знаний	Фрагментарные знания математических основ, методов и алгоритмов построения и реалистичной визуализации изображений сложных графических сцен	Базовые знания математических основ, методов и алгоритмов построения и реалистичной визуализации изображений сложных графических сцен	Сформированные представления о математических основах, методах и алгоритмах построения и реалистичной визуализации изображений сложных графических сцен	Систематизированные знания математических основ, методов и алгоритмов построения и реалистичной визуализации изображений сложных графических сцен
<p><b>Умеет:</b> критически оценивать область применимости выбранных методов и алгоритмов обработки изображений и компьютерной графики при проведении научных исследований и решении прикладных задач.</p> <p style="text-align: center;">Шифр У 1 ПК-4</p>	Отсутствие умений	Имеет базовые представления, но не готов оценивать область применимости методов и алгоритмов компьютерной графики и обработки изображений. при проведении научных исследований и решении прикладных задач.	Имеет базовые представления, но допускает ошибки при оценке области применимости методов и алгоритмов компьютерной графики и обработки изображений..	Имеет базовые представления и готов оценивать область применимости методов и алгоритмов компьютерной графики и обработки изображений. при проведении научных исследований и решении прикладных задач.	Умеет опыт и готов самостоятельно оценивать область применимости методов и алгоритмов компьютерной графики и обработки изображений. при проведении научных исследований и решении прикладных задач.



<p><b>Владеет:</b>  навыками применения и реализации выбранных методов и алгоритмов обработки изображений и компьютерной графики, использования графических систем и технических средств при разработке специализированных графических программ и проблемно-ориентированных графических приложений.</p> <p>Шифр В 1 ПК-4</p>	<p>Не владеет</p>	<p>Владеет некоторыми навыками применения и реализации методов и алгоритмов компьютерной графики и обработки изображений.</p>	<p>Не полное владение навыками применения и реализации методов и алгоритмов компьютерной графики и обработки изображений..</p>	<p>Владеет навыками применения и реализации выбранных методов и алгоритмов компьютерной графики и обработки изображений, допускает отдельные ошибки при использовании графических систем и технических средств и проблемно-ориентированных графических приложений.</p>	<p>Полностью владеет методами и алгоритмами компьютерной графики и обработки изображений, имеет опыт использования графических систем и технических средств при разработке специализированных графических программ и проблемно-ориентированных графических приложений.</p>
--	-------------------	---	--	--	--

## **ПАСПОРТ КОМПЕТЕНЦИИ**

Шифр и название КОМПЕТЕНЦИИ:

**ПК-5 Способность применять высокопроизводительные вычисления на современной многопроцессорной и суперкомпьютерной технике для решения практических задач**

### **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ**

Тип 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:** основные тенденции развития многопроцессорных вычислительных систем
- **УМЕТЬ:** пользоваться средствами удалённого доступа к вычислительной технике.
- **ВЛАДЕТЬ:** терминологией прикладной области, навыками сбора и обработки информации по существующим программным системам в области высокопроизводительных вычислений.

## ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ И КРИТЕРИИ ИХ ОЦЕНИВАНИЯ

Планируемые результаты обучения* (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				
	1	2	3	4	5
<p><b>Знает:</b> Основные архитектуры многопроцессорных вычислительных систем и средства поддержки параллельных вычислений в прикладных и научных областях.</p> <p>Шифр З 1 ПК-5</p>	отсутствие знаний	фрагментарные представления об архитектурах многопроцессорных вычислительных систем.	Сформированные представления об архитектурах, вычислительных систем без учета специфики их применения в прикладных и научных областях.	Сформированные представления об архитектурах, вычислительных систем и средствах поддержки параллельных вычислений без учета специфики их применения в прикладных и научных областях.	Систематизированные представления об архитектурах, вычислительных систем, средствах поддержки параллельных вычислений и их применении в прикладных и научных областях.
<p><b>Умеет:</b> анализировать требования и на их основе выбирать современные программные средства, обработки информации в прикладных областях на многопроцессорной вычислительной технике.</p> <p>Шифр У 1 ПК-5</p>	отсутствие умений	Имеет базовые представления но не готов анализировать требования и выбирать средства, обработки информации в прикладных областях на многопроцессорной вычислительной технике.	Имеет базовые представления, но допускает ошибки при анализе требований и выборе современных программные средства обработки информации в прикладных областях на многопроцессорной вычислительной технике.	Имеет базовые представления и готов анализировать требования и выбирать современные программные средства, обработки информации в прикладных областях на многопроцессорной вычислительной технике.	Имеет опыт и готов самостоятельно анализировать требования и на их основе выбирать современные программные средства, обработки информации в прикладных областях на многопроцессорной вычислительной технике.
<p><b>Владеет:</b> методами обоснования выбора программных и инструментальных</p>	не владеет	Плохо владеет методами обоснования выбора программных и инструментальных	Не полное владение методами обоснования выбора инструментальных	Полное владение методами обоснования выбора инструментальных	Полное владение методами обоснования выбора инструментальных

<p>средств, предназначенных для разработки вычислительных програм и использования для высокопроизводительной обработке данных в прикладных и научных исследованиях.</p> <p>Шифр В 1 ПК-5</p>		<p>средств, предназначенных для разработки вычислительных програм и использования для высокопроизводительной обработке данных в прикладных и научных исследованиях.</p>	<p>средств, предназначенных для создания прикладных программных систем различного назначения, выбор устаревших средств</p>	<p>средств, выбор средств, предназначенных для разработки вычислительных програм и использования для высокопроизводительной обработке данных в прикладных и научных исследованиях, отдельные ошибки при учёте особенностей решаемых задач.</p>	<p>средств, , учитывающих все особенности решаемых прикладных задач</p>
--	--	---	--	--	---

## **ПАСПОРТ КОМПЕТЕНЦИИ**

Шифр и название КОМПЕТЕНЦИИ:

**ПК-6 способность собирать, обрабатывать и анализировать данные от природных объектов и явлений, опирающихся на физические законы и математические модели их описания.**

### **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ**

Тип 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:** физические основы для построения моделей различных сред.
- **УМЕТЬ:** формулировать математическое описание физических объектов, исходя из косвенных данных, в том числе дистанционного зондирования.
- **ВЛАДЕТЬ:** навыками работы с различными моделями, изображениями и первичной обработкой данных.

## ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ И КРИТЕРИИ ИХ ОЦЕНИВАНИЯ

Планируемые результаты обучения* (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				
	1	2	3	4	5
<b>Знает:</b> Основные процедуры анализа природных объектов и явлений, опирающихся на физические законы и математические модели их описания. Шифр З 1 ПК-6	Отсутствие знаний	Фрагментарные представления о физических основах природных объектов и явлений.	Сформированные представления о физических основах природных объектов и явлений без учета специфики их применения в прикладных и научных областях.	Сформированные представления о физических основах природных объектов и явлений, опирающихся на физические законы и математические модели их описания.	Систематизированные представления о физических основах природных объектов и явлений, опирающихся на физические законы и математические модели их описания.
<b>Умеет:</b> анализировать требования и на их основе выбирать современные программные средства, обработки информации о природных объектах и явлениях. Шифр У 1 ПК-6	Отсутствие умений	Имеет базовые представления, но не готов анализировать требования и выбирать средства, обработки информации о природных объектах и явлениях.	Имеет базовые представления, но допускает ошибки при анализе требований и выборе современных программных средств обработки информации о природных объектах и явлениях.	Имеет базовые представления и готов анализировать требования и выбирать современные программные средства, обработки информации о природных объектах и явлениях.	Имеет опыт и готов самостоятельно анализировать требования и на их основе выбирать современные программные средства, обработки информации о природных объектах и явлениях.

<p><b>Владеет:</b> методами сбора, обработки и анализа данных природных объектов и явлений, опирающихся на физические законы и математические модели их описания.</p> <p>Шифр В 1 ПК-6</p>	<p>Не владеет</p>	<p>Плохо владеет методами сбора, обработки и анализа данных природных объектов и явлений, опирающихся на физические законы и математические модели их описания.</p>	<p>Не полное владение методами сбора, обработки и анализа данных природных объектов и явлений, опирающихся на физические законы и математические модели их описания</p>	<p>Полное владение методами сбора, обработки и анализа данных природных объектов и явлений, опирающихся на физические законы и математические модели их описания.</p>	<p>Полное владение методами сбора, обработки и анализа данных природных объектов и явлений, опирающихся на физические законы и математические модели их описания, учитывающих все особенности решаемых прикладных задач</p>
--	-------------------	---	---	---	---

**Матрица соответствия планируемых программных (обобщенных) результатов обучения по ООП подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре профессиональным компетенциям выпускника**

<p align="center"><i>Требуемые компетенции выпускников</i></p> <p align="center"><i>Планируемые результаты обучения по образовательной программе аспирантуры</i></p>	<p>ПК-1 Способность разрабатывать и применять методы повышения эффективности и надёжности процессов обработки, передачи и накопления данных в вычислительных машинах, комплексах и компьютерных сетях</p>	<p>ПК-2 Способностью разрабатывать новые математические модели объектов и явлений, развивать аналитические и приближенные методы их исследования, выполнять реализацию эффективных численных методов и алгоритмов в виде комплексов проблемно-ориентированных программ для проведения вычислительного эксперимента</p>	<p>ПК-3 Способность проектировать и анализировать сложные системы математического и программного обеспечения вычислительных машин, комплексов и компьютерных сетей</p>	<p>ПК-4 Способность разрабатывать и применять методы, алгоритмы и программные средства обработки и визуализации графической информации в научных исследованиях и в практических приложениях</p>	<p>ПК-5 Способность применять высокопроизводительные вычисления на современной многопроцессорной и суперкомпьютерной технике для решения практических задач</p>	<p>ПК-6 способность собирать, обрабатывать и анализировать данные от природных объектов и явлений, опирающихся на физические законы и математические модели их описания</p>
<p>Знать фундаментальные основы анализа, оптимизации, управления, принятия решений и обработки информации применительно к современным информационно-техническим системам. (3 1)</p>	<p>ЗНАТЬ: фундаментальные основы анализа, оптимизации, управления, принятия решений и обработки информации применительно к современным информационно-техническим системам. Шифр 3 1 ПК-1</p>					



<p>Знать теоретические положения и методы построения математических моделей, моделирования сложных объектов.</p> <p>(3 2)</p>		<p>ЗНАТЬ: теоретические положения и методы построения математических моделей, моделирования сложных объектов.</p> <p>Шифр 3 2 ПК-2</p>				
<p>Знать методы анализа математических моделей.</p> <p>(3 3)</p>		<p>ЗНАТЬ: методы анализа математических моделей.</p> <p>Шифр 3 3 ПК-2</p>				
<p>Знать принципы системного анализа, основные принципы системного проектирования, методы и стили проектирования, модели реализации, стратегии и методы испытаний программного обеспечения и его компонентов, а также средства автоматизации проектирования, кодирования, испытаний и оценивания качества.</p> <p>(3 4)</p>			<p>ЗНАТЬ: принципы системного анализа, основные принципы системного проектирования, методы и стили проектирования, модели реализации, стратегии и методы испытаний программного обеспечения и его компонентов, а также средства автоматизации проектирования, кодирования, испытаний и оценивания качества</p> <p>Шифр 3 4 ПК-3</p>			

<p>Знать математические основы, методы и алгоритмы обработки изображений, построения и реалистичной визуализации изображений сложных графических сцен</p> <p>(3 5)</p>				<p>ЗНАТЬ: математические основы, методы и алгоритмы обработки изображений, построения и реалистичной визуализации изображений сложных графических сцен</p> <p>Шифр 3 5 ПК-4</p>		
<p>Знать основные процедуры анализа природных объектов и явлений</p> <p>(3 6)</p>						<p>ЗНАТЬ: Основные процедуры анализа природных объектов и явлений, опирающихся на физические законы и математические модели их описания Шифр 3 1 ПК-6</p>
<p>Знать основные архитектуры многопроцессорных вычислительных систем и средства поддержки параллельных вычислений в прикладных и научных областях.</p> <p>(3 7)</p>					<p>ЗНАТЬ: Основные архитектуры многопроцессорных вычислительных систем и средства поддержки параллельных вычислений в прикладных и научных областях.</p> <p>Шифр 3 6 ПК-5</p>	

<p style="text-align: center;"><i>Требуемые компетенции выпускников</i></p> <p><i>Планируемые результаты обучения по образовательной программе аспирантуры</i></p>	<p><b>ПК-1</b> Способность разрабатывать и применять методы повышения эффективности и надёжности процессов обработки, передачи и накопления данных в вычислительных машинах, комплексах и компьютерных сетях</p>	<p><b>ПК-2</b> Способностью разрабатывать новые математические модели объектов и явлений, развивать аналитические и приближенные методы их исследования, выполнять реализацию эффективных численных методов и алгоритмов в виде комплексов проблемно-ориентированных программ для проведения вычислительного эксперимента</p>	<p><b>ПК-3</b> Способность проектировать и анализировать сложные системы математического и программного обеспечения вычислительных машин, комплексов и компьютерных сетей</p>	<p><b>ПК-4</b> Способность разрабатывать и применять методы, алгоритмы и программные средства обработки и визуализации графической информации в научных исследованиях и в практических приложениях</p>	<p><b>ПК-5</b> Способность применять высокопроизводительные вычисления на современной многопроцессорной и суперкомпьютерной технике для решения практических задач</p>	<p><b>ПК-6</b> способность собирать, обрабатывать и анализировать данные от природных объектов и явлений, опирающихся на физические законы и математические модели их описания</p>
<p>Уметь применять современные средства интеллектуального анализа данных для обработки информации и выявления в ней моделей и тенденций, помогающих принимать решения. (У 1)</p>	<p>УМЕТЬ: применять современные средства интеллектуального анализа данных для обработки информации и выявления в ней моделей и тенденций, помогающих принимать решения. Шифр У 1 ПК-1</p>					
<p>Уметь применять методы математического моделирования для решения конкретных фундаментальных и прикладных задач. (У 2)</p>		<p>УМЕТЬ: применять методы математического моделирования для решения конкретных фундаментальных и прикладных задач. Шифр У 2 ПК-2</p>				

<p>Уметь выбирать и применять метод проектирования к особенностям создаваемого программного обеспечения, выполнять перевод моделей требований в архитектурные представления, выполнить планирование испытаний отдельных программных единиц архитектуры и их интеграции.</p> <p>(У 3)</p>			<p>УМЕТЬ: выбирать и применять метод проектирования к особенностям создаваемого программного обеспечения, выполнять перевод моделей требований в архитектурные представления, выполнить планирование испытаний отдельных программных единиц архитектуры и их интеграции</p> <p>Шифр У 3 ПК-3</p>			
<p>Уметь критически оценивать область применимости выбранных методов и алгоритмов обработки изображений и компьютерной графики при проведении научных исследований и решении прикладных задач.</p> <p>(У 4)</p>				<p>УМЕТЬ: критически оценивать область применимости выбранных методов и алгоритмов обработки изображений и компьютерной графики при проведении научных исследований и решении прикладных задач.</p> <p>Шифр У 4 ПК-4</p>		
<p>Уметь анализировать требования и на их основе выбирать современные программные средства, обработки информации в прикладных областях</p> <p>(У 5)</p>					<p>УМЕТЬ: анализировать требования и на их основе выбирать современные программные средства, обработки информации в прикладных областях на многопроцессорной вычислительной технике.</p> <p>Шифр У 5 ПК-5</p>	<p>УМЕТЬ: анализировать требования и на их основе выбирать современные программные средства, обработки информации о природных объектах и явлениях</p> <p>Шифр У 1 ПК-6</p>

<p style="text-align: center;"><i>Требуемые компетенции выпускников</i></p> <p><i>Планируемые результаты обучения по образовательной программе аспирантуры</i></p>	<p><b>ПК-1</b> Способность разрабатывать и применять методы повышения эффективности и надёжности процессов обработки, передачи и накопления данных в вычислительных машинах, комплексах и компьютерных сетях</p>	<p><b>ПК-2</b> Способностью разрабатывать новые математические модели объектов и явлений, развивать аналитические и приближенные методы их исследования, выполнять реализацию эффективных численных методов и алгоритмов в виде комплексов проблемно-ориентированных программ для проведения вычислительного эксперимента</p>	<p><b>ПК-3</b> Способность проектировать и анализировать сложные системы математического и программного обеспечения вычислительных машин, комплексов и компьютерных сетей</p>	<p><b>ПК-4</b> Способность разрабатывать и применять методы, алгоритмы и программные средства обработки и визуализации графической информации в научных исследованиях и в практических приложениях</p>	<p><b>ПК-5</b> Способность применять высокопроизводительные вычисления на современной многопроцессорной и суперкомпьютерной технике для решения практических задач</p>	<p><b>ПК-6</b> способность собирать, обрабатывать и анализировать данные от природных объектов и явлений, опирающихся на физические законы и математические модели их описания</p>
<p>Владеть методами оценки сложности информации и прогнозирования проблем, возникающих при ее обработке и хранении.</p> <p style="text-align: center;">(В 1)</p>	<p><b>ВЛАДЕТЬ:</b> методами оценки сложности информации и прогнозирования проблем, возникающих при ее обработке и хранении.</p> <p style="text-align: center;">Шифр В 1 ПК-1</p>					
<p>Владеть современными фундаментальными и прикладными методами в области математического моделирования технических систем и комплексов.</p> <p style="text-align: center;">(В 2)</p>		<p><b>ВЛАДЕТЬ:</b> современными фундаментальными и прикладными методами в области математического моделирования.</p> <p style="text-align: center;">Шифр В 2 ПК-2</p>				

<p>Владеть методами проектирования программного обеспечения, навыками построения его структуры с применением приемов повторного использования проектных решений и использованием инструментальных средств, стратегиями планирования и проведения всех видов испытаний.</p> <p>(В 3)</p>			<p>ВЛАДЕТЬ: методами проектирования программного обеспечения, навыками построения его структуры с применением приемов повторного использования проектных решений и использованием инструментальных средств, стратегиями планирования и проведения всех видов испытаний</p> <p>Шифр В 3 ПК-3</p>			
<p>Владеть навыками применения и реализации выбранных методов и алгоритмов обработки изображений и компьютерной графики, использования графических систем и технических средств при разработке специализированных графических программ и проблемно-ориентированных графических приложений.</p> <p>(В 4)</p>				<p>ВЛАДЕТЬ: навыками применения и реализации выбранных методов и алгоритмов обработки изображений и компьютерной графики, использования графических систем и технических средств при разработке специализированных графических программ и проблемно-ориентированных графических приложений.</p> <p>Шифр В 4 ПК-4</p>		

<p>Владеть методами обоснования выбора программных и инструментальных средств.</p> <p>(В 5)</p>					<p>ВЛАДЕТЬ: методами обоснования выбора программных и инструментальных средств, предназначенных для разработки вычислительных программ и использования для высокопроизводительной обработки данных в прикладных и научных исследованиях.</p> <p>Шифр В 1 ПК-5</p>	
<p>Владеть методами сбора, обработки и анализа данных природных объектов и явлений.</p> <p>(В-6)</p>						<p>ВЛАДЕТЬ: методами сбора, обработки и анализа данных природных объектов и явлений, опирающихся на физические законы и математические модели их описания Шифр В 1 ПК-6</p>