



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
**«Дальневосточный федеральный университет»**  
(ДФУ)

---

**ИНЖЕНЕРНАЯ ШКОЛА**

УТВЕРЖДАЮ  
Директор  
Беккер А.Т.  
Ф.И.О.  
«05» июля 2018 г.

подпись

**ПРОГРАММА**

**ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

по образовательной программе высшего образования – программе подготовки  
научно-педагогических кадров в аспирантуре  
**по направлению подготовки**  
**09.06.01 Информатика и вычислительная техника**

**Профиль**

**«Вычислительные машины, комплексы и компьютерные сети»**

Владивосток  
2018

## Пояснительная записка

Программа государственной итоговой аттестации по направлению подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Дальневосточный федеральный университет» 09.06.01 Информатика и вычислительная техника, профиль «Вычислительные машины, комплексы и компьютерные сети» составлена в соответствии со **следующей нормативной базой:**

- Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

- Постановление Правительства Российской Федерации от 24.09. 2013 г. № 842 «Положение о присуждении ученых степеней»;

- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 19.11.2013 г. № 1259 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре)»;

- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 18.03.2016 г. № 227 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре), программам ординатуры, программам ассистентуры-стажировки»;

- Федеральные государственные образовательные стандарты высшего образования (уровень подготовки кадров высшей квалификации);

- ГОСТ Р 7.0.11 – 2011. Диссертация и автореферат диссертации. Структура и правила оформления. Утвержден приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 13 декабря 2011 г. N 811-ст.;

- Устав Университета;

- Приказ ректора ДВФУ от 09.08.2016 №12-13-1486 «Об утверждении Регламента подготовки заключения организации по диссертации, выполненной на базе федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Дальневосточный федеральный университет», и выдачи его соискателю ученой степени».

## **Характеристика профессиональной деятельности выпускников**

### ***Область профессиональной деятельности выпускника***

Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу аспирантуры, включает решение следующих профессиональных задач: разработка новых методов управления, обработки информации и поиск новых проектных решений в области информатики и вычислительной техники, проведение исследований в области обеспечения безопасности, методов искусственного интеллекта, развитие теоретических основ информатики, связанных с построением и анализом математических моделей, развитием теории, созданием, внедрением, эксплуатацией, диагностикой перспективных компьютерных систем, сетей и комплексов.

### ***Объекты профессиональной деятельности выпускника***

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу аспирантуры, являются:

вычислительные машины, комплексы, системы и сети; модели вычислений, алгоритмы и структуры данных; математические модели объектов, явлений и процессов; интеллектуальные системы, модели представления знаний; программное обеспечение средств вычислительной техники и автоматизированных систем (программы, программные комплексы и системы); математическое, информационное, техническое, лингвистическое, программное, диагностическое и организационное обеспечение автоматизированных информационных, вычислительных,

проектирующих и управляющих систем; высокопроизводительные вычисления и суперкомпьютерная техника; технологии проектирования, обеспечения надежности и безопасности технических средств вычислительной техники и программных продуктов.

***Виды профессиональной деятельности выпускника***

Аспирант по направлению 09.06.01 Информатика и вычислительная техника», профиль «Вычислительные машины, комплексы и компьютерные сети» готовится к следующим видам профессиональной деятельности:

- **научно-исследовательская деятельность** в области информатики и вычислительной техники, разработки новых методов исследования, проектирования, диагностирования и обеспечения безопасности программно-аппаратных систем и комплексов.
- **преподавательская деятельность** по образовательным программам высшего образования в информатики и вычислительной техники.

***Трудовые функции выпускников:***

- вести сложные научные исследования в рамках реализуемых проектов;
- разработка научно-методического обеспечения реализации курируемых учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей).

**Перечень компетенций, подтверждаемых при прохождении государственной итоговой аттестации**

Код компетенции содержание компетенции	Вид государственного испытания, в ходе которого проверяется сформированность компетенции	
	Государственный экзамен	Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)
УК-1 Способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых	+	+

идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях		
УК-2 Способность проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки	+	+
УК-3 Готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач		+
УК-4 Готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках	+	+
УК-5 Способность следовать этическим нормам в профессиональной деятельности	+	
УК-6 Способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития	+	
ОПК-1 Владение методологией теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности	+	+
ОПК-2 Владение культурой научного исследования, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных технологий	+	+
ОПК-3 Способность к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области профессиональной деятельности	+	+
ОПК-4 Готовность организовать работу исследовательского коллектива в области профессиональной деятельности		+
ОПК-5 Способность объективно оценивать результаты исследований и разработок, выполненных другими специалистами и в других научных учреждениях	+	+

ОПК-6 Способность представлять полученные результаты научно-исследовательской деятельности на высоком уровне и с учетом соблюдения авторских прав	+	+
ОПК-7 Владение методами проведения патентных исследований, лицензирования и защиты авторских прав при создании инновационных продуктов в области профессиональной деятельности	+	
ОПК-8 Готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования		+
ПК-1 Способность выполнять теоретический анализ и экспериментальные исследования функционирования вычислительных машин, комплексов и компьютерных сетей с целью улучшения характеристик их функциональности и комплексной безопасности	+	+
ПК-2 Способность выполнять теоретические исследования процессов анализа и создания моделей данных, знаний, языков их описания, взаимодействия, управления, алгоритмов и средств поддержки их интеллектуальной обработки	+	+
ПК-3 – Способность разрабатывать методы проектирования и анализа алгоритмов, программ, человеко-машинных интерфейсов с использованием инструментов распределенной и параллельной обработки	+	+
ПК-4 - Способность создавать алгоритмы, методы, программно-аппаратные средства, обеспечивающие повышение надежности, качества контроля, отказоустойчивости и диагностики функционирования вычислительных систем и их компонент	+	+

ПК-5 Способность к осуществлению преподавательской деятельности по реализации профессиональных образовательных программ в области информатики и вычислительной техники	+	

### Шкала оценивания уровня сформированности компетенций

Код компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)		Критерии оценивания результатов обучения			
			«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
УК -1	знает	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	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	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

					междисциплинарных	
	умеет	анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов	частично освоенное умение анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практически значимых задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов	в целом успешно, но не систематически осуществляемые анализ альтернативных вариантов решения исследовательских и практически значимых 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 практически значимых задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов
		при решении исследовательских и практических задач генерировать новые идеи, поддающиеся операционализации исходя из наличных ресурсов и ограничений	частично освоенное умение при решении исследовательских и практически значимых задач генерировать идеи, поддающиеся операционализации исходя из наличных ресурсов и ограничений	в целом успешное, но не систематически осуществляемое умение при решении исследовательских и практически значимых задач генерировать идеи, поддающиеся операционализации исходя из наличных ресурсов и ограничений	в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение при решении исследовательских и практически значимых задач генерировать идеи, поддающиеся операционализации исходя из наличных ресурсов и ограничений	сформированное умение при решении исследовательских и практически значимых задач генерировать идеи, поддающиеся операционализации исходя из наличных ресурсов и ограничений



				й	наличных ресурсов и ограничений	
<b>владеет</b>	<p>навыками анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях</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 применения 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>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>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 применения 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>	

					исследова тельских и практичес ких задач.	
<b>УК -2</b>	<b>знает</b>	методы научно- исследова тельской деятельнос ти  основные концепции современно й философии науки, основные стадии эволюции науки, функции и основания научной картины мира	фрагментарн ые представлен ия о методах научно- исследовате льской деятельност и  фрагментарн ые представлен ия об основных концепциях современной философии науки, основных стадиях эволюции науки, функциях и основаниях научной картины мира	неполные представле ния о методах научно- исследоват ельской деятельнос ти  неполные представле ния об основных концепция х современно й философии науки, основных стадиях эволюции науки, функциях и основаниях научной картины мира	сформиро ванные, но содержащ ие отдельны е пробелы представл ения о методах научно- исследова тельской деятельно сти; сформиро ванные, но содержащ ие отдельны е пробелы представл ения об основных концепци ях современ ной философи и науки, основных стадиях эволюции науки, функциях и основани ях научной картины мира	сформиров анные систематич еские представле ния о методах научно- исследоват ельской деятельнос ти;  сформиров анные систематич еские представле ния об основных концепция х современно й философии науки, основных стадиях эволюции науки, функциях и основаниях научной картины мира
	<b>умеет</b>	использова ть положения	фрагментарн ое использован ие	в целом успешное, но не систематич	в целом успешное , но содержащ	сформиров анное умение использова

		и категории философии науки для анализа и оценивания различных фактов и явлений	положений и категорий философии науки для оценивания и анализа различных фактов и явлений	ее использование положений и категорий философии науки для оценивания и анализа различных фактов и явлений	ее отдельные пробелы использования положений и категорий философии науки для оценивания и анализа различных фактов и явлений	ть положения и категории философии науки для оценивания и анализа различных фактов и явлений
	<b>владеет</b>	технологиями планирования в профессиональной деятельности в сфере научных исследований	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 применения технологий планирования в профессиональной деятельности	успешное и систематическое применение технологий планирования в профессиональной деятельности
<b>УК -3</b>	<b>знает</b>	особенности представления результатов в научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных	фрагментарные знания особенностей предоставления результатов научной деятельности в устной и письменной форме	неполные знания особенностей представления результатов в научной деятельности в устной и письменной форме, при работе в российских и международных	сформированные, но содержащее отдельные пробелы знания основных особенностей представления результатов научной деятельности в	сформированные и систематические знания особенностей представления результатов в научной деятельности в устной и письменной форме при работе в

		исследоват ельских коллектива х		дных коллектива х	устной и письменн ой форме при работе в российск их и междунар одных исследова тельских коллектив ах	российских и междунаро дных исследоват ельских коллектива х
	умеет	следовать нормам, принятым в научном общении при работе в российских и междунаро дных исследоват ельских коллектива х с целью решения научных и научно- образовате льных задач  осуществля ть личностны й выбор в процессе работы в российских и междунаро дных исследоват ельских коллектива х, оценивать	фрагментарн ое следование нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международ ных исследовате льских коллективах с целью решения научных и научно- образовател ьных задач Частично освоенное умение осуществлят ь личностный выбор в процессе работы в российских и международ ных исследовате льских коллективах, оценивать последствия	в целом успешное, но не систематич еское следование нормам, принятым в научном общении при работе в российских и междунаро дных исследоват ельских коллектива х с целью решения научных и научно- образовате льных задач В целом успешное, но не систематич еское умение осуществля ть личностны й выбор в процессе работы в российских	в целом успешное , но содержащ ее отдельны е пробелы умение следовать основным нормам, принятым в научном общении при работе в российск их и междунар одных исследова тельских коллектив ах с целью решения научных и научно- образоват ельных задач В целом успешное , но содержащ ее отдельны е пробелы умение	успешное и систематич еское следование нормам, принятым в научном общении, для успешной работы в российских и междунаро дных исследоват ельских коллектива х с целью решения научных и научно- образовате льных задач Успешное и систематич еское умение осуществля ть личностны й выбор в процессе работы в российских и междунаро

		последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой, коллегами и обществом	принятого решения и нести за него ответственность перед собой, коллегами и обществом	и международных исследований коллективах, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой, коллегами и обществом	осуществлять личный выбор в процессе работы в российских и международных исследовательских коллективах, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой, коллегами и обществом	данных исследований коллективов, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой, коллегами и обществом
	<b>владеет</b>	навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера, возникающих при работе по решению научных и образовательных	фрагментарное применение навыков анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера, возникающих при работе по решению научных и образовательных	в целом успешное, но не систематическое применение навыков анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера, возникающих при работе по	в целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение навыков анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера, возникающих при работе по	успешное и систематическое применение навыков анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера, возникающих при работе по решению научных и

		<p>задач в российских или международных исследовательских коллективах</p> <p>технологиями оценки результатов в коллективной деятельности по решению научных и образовательных задач, в том числе ведущейся на иностранном языке</p> <p>технологиями планирования деятельности в рамках работы в российских и международных коллективах по решению научных и образовательных задач</p>	<p>ьных задач в российских или международных исследовательских коллективах</p> <p>Фрагментарное применение технологий оценки результатов коллективной деятельности по решению научных и образовательных задач, в том числе ведущейся на иностранном языке</p> <p>Фрагментарное применение технологий планирования деятельности в рамках работы в российских и международных коллективах по решению научных и образовательных задач</p> <p>Фрагментарное применение</p>	<p>решению научных и образовательных задач в российских или международных исследовательских коллективах</p> <p>В целом успешное, но не систематическое применение технологий результатов в коллективной деятельности по решению научных и образовательных задач, в том числе ведущейся на иностранном языке</p> <p>В целом успешное, но не систематическое применение технологий результатов в коллективной деятельности по решению научных и образовательных задач, в том числе ведущейся на иностранном языке</p> <p>В целом успешное, но не систематическое применение технологий результатов в коллективной деятельности по решению научных и образовательных задач, в том числе ведущейся на иностранном языке</p>	<p>плинарного характера, возникающих при работе по решению научных и образовательных задач в российских или международных исследовательских коллективах</p> <p>В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применения технологий оценки результатов деятельности по решению научных и образовательных задач, в том числе ведущейся на иностранном языке</p> <p>В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применения технологий оценки результатов деятельности по решению научных и образовательных задач, в том числе ведущейся на иностранном языке</p> <p>В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применения технологий оценки результатов деятельности по решению научных и образовательных задач, в том числе ведущейся на иностранном языке</p>	<p>научно-образовательных задач в российских или международных исследовательских коллективах</p> <p>Успешное и систематическое применение технологий оценки результатов в коллективной деятельности по решению научных и образовательных задач, в том числе ведущейся на иностранном языке</p> <p>Успешное и систематическое применение технологий планирования деятельности в рамках работы в российских и международных</p>
--	--	---	--	---	---	---

		<p>различным и типами коммуникаций при осуществлении работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач</p>	<p>навыков использования различных типов коммуникаций при осуществлении работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач</p>	<p>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>, 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>В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков использования различных типов коммуникаций при осуществлении работы в российских и международных коллектив</p>	<p>дных коллективов 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>
--	--	--	---	---	--	---

					ах по решению научных и научно-образовательных задач	
<b>УК -4</b>	<b>знает</b>	<p>методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках</p> <p>стилистические особенности и представления результата в научной деятельности в устной и письменной форме на государственном и иностранном языках</p>	<p>фрагментарные знания методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках</p> <p>Фрагментарные знания стилистических особенностей представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме на государственном и иностранном языках</p>	<p>неполные знания методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках</p> <p>Неполные знания стилистических особенностей представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме на государственном и иностранном языках</p>	<p>сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках</p> <p>Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания основных стилистических особенностей представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме на государственном и иностранном языках</p>	<p>сформированные и систематические знания методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках</p> <p>Сформированные систематические знания стилистических особенностей представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме на государственном и иностранном языках</p>



					НОМ языках	
	<b>умеет</b>	следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках	частично освоенное умение следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках	в целом успешное, но не систематическое умение следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках	в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках	успешное и систематическое умение следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках
	<b>владеет</b>	навыками анализа научных текстов на государственном и иностранном языках навыками критической оценки эффективности различных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках различными методами, технологиями и типами коммуникации	фрагментарное применение навыков анализа научных текстов на государственном и иностранном языках Фрагментарное применение навыков критической оценки эффективности различных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках Фрагментарное	в целом успешное, но не систематическое применение навыков анализа научных текстов на государственном и иностранном языках В целом успешное, но не систематическое применение навыков критической оценки эффективности различных методов и технологий научной коммуникации	в целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение навыков анализа научных текстов на государственном и иностранном языках В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение	Успешное и систематическое применение навыков анализа научных текстов на государственном и иностранном языках Успешное и систематическое применение навыков критической оценки эффективности различных методов и технологий научной коммуникации на государственном

		ций при осуществлении профессиональной деятельности на государственном и иностранном языках	ное применение различных методов, технологий и типов коммуникаций при осуществлении профессиональной деятельности на государственном и иностранном языках	ции на государственном и иностранном языках В целом успешное, но не систематическое применение различных методов, технологий и типов коммуникаций при осуществлении профессиональной деятельности на государственном и иностранном языках	навыков критической оценки эффективности различных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение различных методов, технологий и типов коммуникаций при осуществлении профессиональной деятельности на государственном и иностранном языках	енном и иностранном языках Успешное и систематическое применение различных методов, технологий и типов коммуникаций при осуществлении профессиональной деятельности на государственном и иностранном языках
<b>УК -5</b>	<b>знает</b>	содержание процесса целеполагания профессионального и	допускает существенные ошибки при раскрытии содержания процесса	демонстрирует частичные знания содержания процесса целеполага	демонстрирует знания сущности процесса целеполагания,	раскрывает полное содержание процесса целеполагания, всех его

		<p>личностного развития, его особенности и способы реализации при решении профессиональных задач, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда.</p>	<p>целеполагания, его особенности и способов реализации.</p>	<p>ния, некоторых особенностей профессионального развития и самореализации личности, указывает способы реализации, но не может обосновать возможность их использования в конкретных ситуациях.</p>	<p>отдельных особенностей процесса и способов его реализации, характеристик профессионального развития личности, но не выделяет критерии выбора способов целереализации при решении профессиональных задач</p>	<p>особенностей, аргументированно обосновывает критерии выбора способов профессиональной и личностной целереализации при решении профессиональных задач.</p>
	умеет	<p>формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, этапов профессионального роста, индивидуально-личностные</p>	<p>имея базовые представления о тенденциях профессиональной деятельности и этапах профессионального роста, не способен сформулировать цели профессионального и личностного развития. Готов осуществлять личный выбор в</p>	<p>при формулировке целей профессионального и личностного развития не учитывает тенденции развития сферы профессиональной деятельности и индивидуально-личностные особенности. Осуществляет личностные</p>	<p>формулирует цели личностного и профессионального развития, исходя из тенденций развития сферы профессиональной деятельности и индивидуально-личностных особенностей, но не полностью учитывает</p>	<p>готов и умеет формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, этапов профессионального роста, индивидуально-</p>

		<p>х особенностей.</p> <p>осуществлять личный выбор в различных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой и обществом.</p>	<p>конкретных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, но не умеет оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой и обществом.</p>	<p>ый 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>т возможные этапы профессиональной социализации. Осуществляет личный выбор в стандартных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, оценивает некоторые последствия принятого решения и готов нести за него ответственность перед собой и обществом.</p>	<p>личностных особенностей. Умеет осуществлять личный выбор в различных нестандартных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой и обществом.</p>
	<b>владеет</b>	<p>способами выявления и оценки индивидуально-личностных, профессионально-значимых качеств и путями достижения</p>	<p>владеет информацией о способах выявления и оценки индивидуально-личностных, профессионально-значимых качеств и путях</p>	<p>владеет некоторыми и способами выявления и оценки индивидуально-личностных и профессионально-значимых</p>	<p>владеет отдельными способами выявления и оценки индивидуально-личностных и профессионально-значимых профессий</p>	<p>владеет системой способов выявления и оценки индивидуально-личностных и профессионально-значимых качеств,</p>

		я более высокого уровня их развития.	достижения более высокого уровня их развития, допуская существенные ошибки при применении данных знаний.	качеств, необходимых для выполнения профессиональной деятельности, при этом не демонстрирует способность оценки этих качеств и выделения конкретных путей их совершенствования.	онально-значимых качеств, необходимых для выполнения профессиональной деятельности, и выделяет конкретные пути самосовершенствования.	необходимых для профессиональной самореализации, и определяет адекватные пути самосовершенствования.
УК-6	знает	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.	Допускает существенные ошибки при раскрытии содержания процесса целеполагания, его особенностей и способов реализации.	Демонстрирует частичные знания содержания процесса целеполагания, некоторых особенностей профессионального развития и самореализации личности, указывает способы реализации, но не может обосновать возможность их использования в конкретных ситуациях.	Демонстрирует знания сущности процесса целеполагания, отдельных особенностей процесса и способов его реализации, характеристик профессионального развития личности, но не выделяет критерии выбора способов целереализации при решении	Раскрывает полное содержание процесса целеполагания, всех его особенностей, аргументированно обосновывает критерии выбора способов профессиональной и личностной целереализации при решении профессиональных задач.

					профессио-нальных задач.	
	умеет	<p>формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития в области профессиональной деятельности, этапов профессионального роста, индивидуально-личностных особенностей.</p> <p>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>Имея базовые представления о тенденциях развития профессиональной деятельности и этапах профессионального роста, способен сформулировать цели профессионального и личностного развития.</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>При формулировке целей профессионального и личностного развития не учитывает тенденции развития сферы профессиональной деятельности и индивидуально-личностные особенности.</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>Формулирует цели личностного и профессионального развития, исходя из тенденций развития сферы профессиональной деятельности и индивидуально-личностных особенностей, но не полностью учитывает возможные этапы профессиональной социализации.</p> <p>Осуществляет личностный выбор в стандартных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, оценивает</p>	<p>Готов и умеет формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития в области профессиональной деятельности, этапов профессионального роста, индивидуально-личностных особенностей.</p> <p>Умеет осуществлять личностный выбор в различных нестандартных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, оценивать последствия принятого решения и</p>

		собой и обществом.			некоторые последствия принятого решения и готов нести за него ответственность перед собой и обществом.	нести за него ответственность перед собой и обществом.
	владеет	способами выявления и оценки индивидуально-личностных, профессионально-значимых качеств и путями достижения более высокого уровня их развития	Владеет информацией о способах выявления и оценки индивидуальных, профессионально-значимых качеств и путях достижения более высокого уровня их развития, допуская существенные ошибки при применении данных знаний.	Владеет некоторыми и способами выявления и оценки индивидуально-личностных и профессионально-значимых качеств, необходимых для выполнения профессиональной деятельности, при этом демонстрирует способность оценки этих качеств и выделения конкретных путей их совершенствования.	Владеет отдельными способам и выявления и оценки индивидуально-личностных и профессионально-значимых качеств, необходимых для выполнения профессиональной деятельности, и выделяет конкретные пути совершенствования.	Владеет системой способов выявления и оценки индивидуально-личностных и профессионально-значимых качеств, необходимых для профессиональной самореализации, и определяет адекватные пути самосовершенствования.
<b>ОПК-1</b>	<b>знает</b>	основные требования	фрагментарные	сформированные	сформированные	комплексные

		к организации и теоретических и экспериментальных исследований осуществлять отбор и использовать оптимальные сочетания теоретических и экспериментальных исследований	представления об основных требованиях, предъявляемых к исследованиям	представления о требованиях, предъявляемых к организации и теоретических исследований	представления о требованиях к формированию и реализации теоретических и экспериментальных исследований	ое видение организации и теоретических и экспериментальных исследований в их взаимосвязи
	<b>умеет</b>	осуществлять отбор и использовать оптимальные сочетания теоретических и экспериментальных исследований	малообоснованный отбор и использование теоретических и экспериментальных исследований	отбор и использование методов исследования без учета его специфики	отбор и использование методов исследований с учетом специфики и направленности (профиля) подготовки	отбор и использование методов исследования с использованием логико-математической интерпретации



	<b>владеет</b>	методами теоретических информационных исследований	Владение отдельными методами	Сопоставляет и сравнивает различные теоретические методы	Уверенно владеет основным и теоретическими методами информационных исследований	Успешно и творчески применяет методы исследования в условиях неопределенности
	<b>Владеет</b>	технологиями экспериментальных информационных исследований	владение отдельными технологиями	Сопоставляет и сравнивает различные экспериментальные методы	Уверенно владеет основным и экспериментальными методами информационных исследований	Успешно и творчески применяет экспериментальные методы исследования с использованием средств автоматизации
<b>ОПК -2</b>	<b>знает</b>	основные требования к организации научных исследований	фрагментарные представления об основных требованиях, предъявляемых к исследованиям	сформированные представления о требованиях, предъявляемых к организации и теоретических исследований	сформированные представления о требованиях к формированию и реализации теоретических и экспериментальных исследований	комплексное видение организации и теоретических и экспериментальных исследований в их взаимосвязи

	<b>умеет</b>	осуществлять отбор и использовать междисциплинарные сочетания научных исследований	малообоснованный отбор и использование научных исследований	отбор и использование методов исследования без учета его специфики	отбор и использование методов исследований с учетом специфики и направленности (профиля) подготовки	отбор и использование методов исследования с использованием логико-математической интерпретации
	<b>владеет</b>	навыками и методикам и обобщения результатов исследований	Владение отдельными навыками на интуитивном уровне	Сопоставляет и сравнивает различные теоретические методы	Уверенное владение основным и методиками информационных исследований	Успешно и творчески применяет навыки и методики исследования
	<b>владеет</b>	основными технологиями научных информационных исследований	владение отдельными технологиями	Сопоставляет и сравнивает различные технологии	Уверенное владение основными технологиями информационных исследований	Успешно и творчески применяет теоретические и экспериментальные методы исследования с использованием средств автоматизации
<b>ОПК -3</b>	<b>знает</b>	основные требования к организации научных исследований	фрагментарные представления об основных требованиях, предъявляемых к исследованиям	сформированные представления о требованиях, предъявляемых к организации и теоретических	сформированные представления о требованиях к формированию и реализации теоретических и	комплексное видение организации и теоретических и экспериментальных исследований в их взаимосвяз

			исследований	экспериментальных исследований	и
	<b>умеет</b>	корректно выражать и аргументированно обосновывать задачи и результаты научных исследований	малообоснованный отбор и использование научных исследований	отбор и аргументированное использование задач исследования без учета его специфики	отбор и использование задач и результатов исследований с использованием логико-математической интерпретации
	<b>владеет</b>	навыками и методикам и обобщения задач и результатов исследований	Владение отдельными навыками на интуитивном уровне	Сопоставляет и сравнивает различные теоретические методы	Уверенно владеет основным методиками информационных исследований
	<b>владеет</b>	основными технологиями разработки новых методов исследования	владение отдельными технологиями	Сопоставляет и сравнивает различные технологии	Уверенно владеет основными технологиями разработки и новых методов информационных исследований
<b>ОПК -4</b>	<b>знает</b>	основные требования к организации научных	фрагментарные представления об основных	сформированные представления о требования	сформированные представления о требования
					комплексное видение организации

		исследований	требованиях, предъявляемых к исследованиям	х, предъявляемых к организации и теоретических исследований	ях к формированию и реализации теоретических и экспериментальных исследований	теоретических и экспериментальных исследований в их взаимосвязи
	<b>умеет</b>	корректно выражать и аргументированно обосновывать задачи и результаты научных исследований	малообоснованный отбор задач и результатов научных исследований	отбор и аргументированное использование задач исследования без учета его специфики	отбор и аргументированное использование задач и результатов исследований с учетом специфики и направленности (профиля) подготовки	отбор и использование задач и результатов исследования с использованием логико-математической интерпретации
	<b>владеет</b>	навыками обсуждать в малых группах способы эффективного решения исследовательских задач	Владение отдельными навыками на интуитивном уровне	Сопоставляет и сравнивает различные способы эффективного решения исследовательских задач	Уверенно владеет основным и навыками общения в ходе информационных исследований	Успешно и творчески применяет навыки и методики исследования
	<b>владеет</b>	основными технологиями распределенной обработки и сетевого взаимодействия	владение отдельными технологиями	Сопоставляет и сравнивает различные технологии	Уверенно владеет основным и технологиями сетевого взаимодействия	Успешно и творчески применяет основные технологии распределенной обработки и сетевого

					йствия	взаимодейс твия
<b>ОПК -5</b>	<b>знает</b>	основные требования к организации научных исследований	фрагментарные представления об основных требованиях, предъявляемых к исследованиям	сформированные представления о требованиях, предъявляемых к организации и теоретических исследований	сформированные представления о требованиях к формированию и реализации теоретических и экспериментальных исследований	комплексное видение организации и теоретических и экспериментальных исследований в их взаимосвязи
	<b>умеет</b>	Оценивать текущее состояние и тенденции развития информационных исследований	малообоснованный отбор задач и результатов научных исследований	отбор и аргументированное оценивание задач исследования без учета его специфики	отбор и аргументированное использование задач и результатов исследований с учетом специфики и направленности (профиля) подготовки	отбор и оценивание задач и результатов исследования с использованием логико-математической интерпретации
	<b>владеет</b>	навыками распознавать эффективное исследовательское решение от неэффективного	Владение отдельными навыками на интуитивном уровне	Сопоставляет и сравнивает различные способы эффективного решения исследовательских задач	Уверенное владение основным и навыками общения в ходе информационных исследований	Успешно и творчески применяет навыки и методики исследования
	<b>владеет</b>	основными технология	владение отдельными	Сопоставляет и	Уверенное	Успешно и творчески

		ми сетевого взаимодейс твия	технологиям и	сравнивает различные технологии	владение основным и технологии ями сетевого взаимоде йствия	применяет основные технологии распреде ленной обработки и сетевого взаимодейс твия
<b>ОПК -6</b>	<b>знает</b>	основные требования к представле нию результато в научных исследован ий	фрагментарн ые сведения об основных требованиях, предъявляем ых к представлен ию результатов исследовани й	сформиров анные знания о требования х, предъявляе мых к представле нию результато в исследован ий	сформиро ванные знания о требовани ях к формиров анию и реализаци и теоретиче ских и эксперим ентальны х исследова ний	комплексн ое видение организац ии и теоретичес ких и эксперимен тальных исследован ий в их взаимосвяз и
	<b>умеет</b>	Оценивать текущее состояние и тенденции развития информаци онных исследован ий	малообоснов анный отбор задач и результатов научных исследовани й	отбор и аргументир ованное оценивание задач исследован ия без учета его специфики	отбор и аргумент ированно е использов ание задач и результат ов исследова ний с учетом специфик и направлен ности (профиля) подготовк и	отбор и оценивание задач и результато в исследован ия с использова нием логико- математиче ской интерпрета ции
	<b>владеет</b>	способами демонстрац ии умения анализиров ать и представля ть результаты	Владение отдельными способами на интуитивно м уровне	Сопоставля ет и сравнивает различные способы эффективн ого решения	Уверенно е владение основным и навыками общения в ходе	Успешно и творчески применяет навыки и методики исследован ия

		исследований		исследовательских задач	информационных исследований	
	<b>владеет</b>	основными технологиями сетевого взаимодействия и презентации	владение отдельными технологиями	Сопоставляет и сравнивает различные технологии	Уверенно владеет основными и технологиями сетевого взаимодействия и презентации	Успешно и творчески применяет основные технологии распределенной обработки и сетевого взаимодействия и презентации
<b>ОПК-7</b>	<b>знает</b>	основные требования к организации и патентных исследований	фрагментарные представления об основных требованиях, предъявляемых к патентным исследованиям	сформированные представления о требованиях, предъявляемых к организации и патентных исследований	сформированные представления о требованиях к формированию и реализации теоретических и экспериментальных исследований	комплексное видение организации и методов проведения патентных исследований в их взаимосвязи
	<b>умеет</b>	Оценивать текущее состояние и тенденции развития информационных исследований	малообоснованный отбор задач и результатов научных исследований	отбор и аргументированное оценивание задач исследования без учета его специфики	отбор и аргументированное использование задач и результатов исследований с учетом специфики и направленности (профиля) подготовк	отбор и оценивание задач и результатов исследования с использованием логико-математической интерпретации

					и	
	<b>владеет</b>	способами демонстрации умения лицензировать и представлять результаты исследований	Владение отдельными способами на интуитивном уровне	Сопоставляет и сравнивает различные способы эффективного решения исследовательских задач	Уверенное владение основным и навыками общения в ходе информационных исследований	Успешно и творчески применяет навыки и методики исследования
	<b>владеет</b>	основными технологиями обеспечения безопасности и защиты авторских прав	владение отдельными технологиями	Сопоставляет и сравнивает различные технологии	Уверенное владение основными технологиями обеспечения безопасности и защиты авторских прав	Успешно и творчески применяет основные технологии обеспечения безопасности и защиты авторских прав
<b>ОПК-8</b>	<b>знает</b>	основные требования к организации преподавательской деятельности	фрагментарные представления об основных требованиях, предъявляемых к преподавательской деятельности	сформированные представления о требованиях, предъявляемых к организации преподавательской деятельности	сформированные представления о требованиях к формированию и реализации теоретических и экспериментальных исследований	комплексное видение организации методов проведения преподавательской деятельности в их взаимосвязи
	<b>умеет</b>	Оценивать текущее состояние и тенденции развития образовательных	фрагментарные представления об основных образовательных программах в	отбор и аргументированное оценивание образовательных программ в области	отбор и аргументированное использование задач и результатов	отбор и оценивание задач и результатов исследования с использованием



		программ в области информационных исследований	области информационных исследований	информационных исследований	ов исследований с учетом специфики и направленности (профиля) подготовки	нием логико-математической интерпретации
	<b>владеет</b>	Способами и демонстрациями умения представлять результаты исследований	Владение отдельными способами на интуитивном уровне	Сопоставляет и сравнивает различные способы эффективного решения исследовательских задач	Уверенно владеет основным и навыками общения в ходе информационных исследований	Успешно и творчески применяет навыки и методики исследования
	<b>владеет</b>	основными образовательными информационными технологиями	владение отдельными технологиями	Сопоставляет и сравнивает различные технологии	Уверенно владеет основным и образовательными технологиями	Успешно и творчески применяет основные образовательные технологии
<b>ПК -1</b>	<b>знает</b>	основные требования к организации и теоретических и экспериментальных исследований компьютерной техники	фрагментарные представления об основных требованиях, предъявляемых к исследованиям	сформированные представления о требованиях, предъявляемых к организации и теоретических исследований	сформированные представления о требованиях к формированию и реализации теоретических и экспериментальных исследований	комплексное видение организации и теоретических и экспериментальных исследований в их взаимосвязи
	<b>умеет</b>	осуществлять отбор и использование	малообоснованный отбор и	отбор и использование	отбор и использование	отбор и использование

		ть оптимальные сочетания теоретических и экспериментальных исследований	использование теоретических и экспериментальных исследований	методов исследования без учета его специфики	методов исследований с учетом специфики и направленности (профиля) подготовки	методов исследования с использованием логико-математической интерпретации
	<b>владеет</b>	методами теоретических исследований обеспечения функциональности и безопасности вычислительных систем	Владение отдельными способами на интуитивном уровне	Сопоставляет и сравнивает различные способы эффективного решения исследовательских задач	Уверенно владеет основным и навыками общения в ходе информационных исследований	Успешно и творчески применяет навыки и методики исследования
	<b>владеет</b>	технологиями экспериментальных информационных исследований	владение отдельными технологиями	Сопоставляет и сравнивает различные технологии	Уверенно владеет основным и технологиями экспериментальных информационных исследований	Успешно и творчески применяет основные технологии экспериментальных информационных исследований
<b>ПК -2</b>	<b>знает</b>	основные требования к организации теоретических и экспериментальных исследований компьютер	фрагментарные представления об основных требованиях, предъявляемых к исследованиям	сформированные представления о требованиях, предъявляемых к организации теоретических	сформированные представления о требованиях к формированию и реализации теоретических и	комплексное видение организации теоретических и экспериментальных исследований в их взаимосвяз

		ной техники		исследований	экспериментальных исследований	и
	<b>умеет</b>	осуществлять отбор и использовать оптимальные сочетания моделей данных различных уровней	малообоснованный отбор и использование различных моделей	отбор и использование моделей исследования без учета его специфики	отбор и использование методов и моделей исследований с учетом специфики и направленности (профиля) подготовки	отбор и использование методов и моделей исследования с использованием интеллектуальных подходов
	<b>владеет</b>	методами теоретических исследований языковых средств и интеллектуальных алгоритмов обработки данных	Владение отдельными способами на интуитивном уровне	Сопоставляет и сравнивает различные способы эффективного решения исследовательских задач	Уверенное владение основным и методами и инструментальным и средствам и в ходе информационных исследований	Успешно и творчески применяет навыки и методики исследования
	<b>владеет</b>	технологиями и программными средствами поддержки интеллектуальной обработки	владение отдельными технологиями	Сопоставляет и сравнивает различные технологии	Уверенное владение основным и технологиями и программными средствами и поддержки интеллектуальной обработк	Успешно и творчески применяет основные технологии экспериментальных информационных исследований

<b>ПК -3</b>	<b>знает</b>	основные требования к организации проектирования программных систем	фрагментарные представления об основных требованиях, предъявляемых к задачам проектирования	сформированные представления о требованиях, предъявляемых к организации проектирования программных систем	и сформированные представления о требованиях к формированию и реализации проектирования программных систем	комплексное видение организации и теоретических и экспериментальных исследований проектирования программных систем в их взаимосвязи
	<b>умеет</b>	корректно выражать и аргументированно обосновывать задачи и результаты исследований распределенных и параллельных систем	малообоснованный отбор и использование научных исследований	отбор и аргументированное использование задач исследования распределенных и параллельных систем без учета их специфики	отбор и использование задач результатов исследований распределенных и параллельных систем с учетом специфики и направленности (профиля) подготовки	отбор и использование задач результатов исследования распределенных и параллельных систем с использованием логико-математической интерпретации
	<b>владеет</b>	способами и методами теоретических исследований распределенных и параллельных систем	Владение отдельными способами на интуитивном уровне	Сопоставляет и сравнивает различные способы эффективного решения исследовательских задач	Уверенно владеет основным и инструментальным и средствами в ходе	Успешно и творчески применяет навыки и методики исследования распределенных и параллельных систем

					информац ионных исследова ний	
	<b>владеет</b>	технология ми и программн ыми средствами распреде ленной и параллельн ой обработки данных	владение отдельными технологиям и	Сопоставля ет и сравнивает различные технологии распреде ленной и параллельн ой обработки данных	Уверенно е владение основным и технологи ями и программ ными средствам и распредел енной и параллель ной обработк и данных	Успешно и творчески применяет основные технологии эксперимен тальных информац ионных исследован ий
<b>ПК -4</b>	<b>знает</b>	основные требования к организаци и проектиров ания систем диагностик и	фрагментарн ые представлен ия об основных требованиях, предъявляем ых к задачам проектирова ния	сформиров анные представле ния о требования х, предъявляе мых к организаци и проектиров ания программн ых систем диагностик и	сформиро ванные представл ения о требовани ях к формиров анию и реализаци и проектир ования программ ных систем диагности ки	комплексн ое видение организаци и теоретичес ких и эксперимен тальных исследован ий проектиров ания программн ых систем в их взаимосвяз и
	<b>умеет</b>	Оценивать текущее состояние и тенденции развития образовате льных программ в области надежност и, диагностик	фрагментарн ые представлен ия об основных образовател ьных программ в области надежности, диагностики , отказоустой	отбор и аргументир ованное оценивание образовате льных программ в области надежност и, диагностик и, отказоусто	отбор и аргумент ированно е использов ание задач и результат ов исследова ний с учетом специфик	отбор и оценивание задач и результато в исследован ия с использова нием логико- математиче ской интерпрета

		и, отказоустойчивости	чивости	йчивости	и направленности (профиля) подготовки	ции
	<b>владеет</b>	способами и методами теоретических исследований надежности, контроля качества, диагностики, отказоустойчивости	Владение отдельными способами на интуитивном уровне	Сопоставляет и сравнивает различные способы эффективного решения исследовательских задач	Уверенное владение основным и методами инструментальными и средствами в ходе информационных исследований	Успешно и творчески применяет навыки и методики исследования
	<b>владеет</b>	технологиями и программными средствами обеспечения надежности, контроля качества, диагностики, отказоустойчивости	владение отдельными технологиями	Сопоставляет и сравнивает различные технологии обеспечения надежности, контроля качества, диагностики, отказоустойчивости	Уверенное владение основными технологиями и программными средствами обеспечения надежности, контроля качества, диагностики, отказоустойчивости	Успешно и творчески применяет основные технологии экспериментальной информации исследований
<b>ПК -5</b>	<b>знает</b>	основные требования к организации преподавательской деятельности	фрагментарные представления об основных требованиях, предъявляемых к	сформированные представления о требованиях, предъявляемых к	сформированные представления о требованиях по реализации	комплексное видение организации профессиональных образовате

		ти в области информатики и вычислительной техники	преподавательской деятельности	преподавательской деятельности в области информатики и вычислительной техники	профессиональных образовательных программ в области информатики и вычислительной техники	льных программ в области информатики и вычислительной техники
	<b>умеет</b>	Оценивать текущее состояние и тенденции развития образовательных программ в области информатики и вычислительной техники	Использовать фрагментарные представления основных образовательных программ в области информатики и вычислительной техники	Осуществлять отбор и аргументированное оценивание образовательных программ в области информатики и вычислительной техники	отбор и аргументированное использование образовательных программ в области информатики и вычислительной техники с учетом специфики и направленности (профиля) подготовки	отбор и оценивание задач и результатов исследования с использованием логико-математической интерпретации
	<b>владеет</b>	способами и методами теоретических исследований информатики и вычислительной техники	Владение отдельными способами на интуитивном уровне	Сопоставляет и сравнивает различные способы эффективного решения исследовательских задач	Уверенное владение основным и инструментальным средствами в ходе информационных исследований	Успешно и творчески применяет навыки и методики исследования
	<b>владеет</b>	технологиями и программными средствами обеспечения	владение отдельными технологиями	Сопоставляет и сравнивает различные технологии информатики	Уверенное владение основными технологиями	Успешно и творчески применяет основные технологии эксперимен

		я информати ки и вычислите льной техники		ки и вычислите льной техники	ями и программ ными информат ики и вычислит ельной техники отказоуст ойчивост и	тальных информаци онных исследован ий
--	--	---	--	---------------------------------------	---	---

**Структура государственной итоговой аттестации включает:**

- государственный экзамен;
- представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации).

По результатам государственных аттестационных испытаний обучающийся имеет право на апелляцию.

Порядок подачи и рассмотрения апелляций определяется в соответствии с «Порядком проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре), программам ординатуры, программам ассистентуры-стажировки», утвержденном приказом Министерства образования и науки РФ от 18.03.2016 № 227, «Положением о государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре ДВФУ)», утвержденном приказом ректора ДВФУ от 30.12.2016 № 12-13-2519.

Обучающийся имеет право подать в апелляционную комиссию в письменном виде апелляцию о нарушении, по его мнению, установленной процедуры проведения государственного аттестационного испытания и (или) несогласия с результатами государственного экзамена.

Апелляция подается лично обучающимся в апелляционную комиссию не позднее следующего рабочего дня после объявления результатов государственного аттестационного испытания.



Для рассмотрения апелляции секретарь государственной экзаменационной комиссии направляет в апелляционную комиссию протокол заседания государственной экзаменационной комиссии, заключение председателя государственной экзаменационной комиссии о соблюдении процедурных вопросов при проведении государственного аттестационного испытания, а также письменные ответы обучающегося (при их наличии) (для рассмотрения апелляции по проведению государственного экзамена).

Апелляция рассматривается не позднее 2 рабочих дней со дня подачи апелляции на заседании апелляционной комиссии, на которое приглашаются председатель государственной экзаменационной комиссии и обучающийся, подавший апелляцию.

Решение апелляционной комиссии оформляется протоколом и доводится до сведения обучающегося, подавшего апелляцию, в течение 3 рабочих дней со дня заседания апелляционной комиссии. Факт ознакомления обучающегося, подавшего апелляцию, с решением апелляционной комиссии удостоверяется подписью.

При рассмотрении апелляции о нарушении процедуры проведения государственного аттестационного испытания апелляционная комиссия принимает одно из следующих решений:

- об отклонении апелляции, если изложенные в ней сведения о нарушениях процедуры проведения государственного аттестационного испытания обучающегося не подтвердились и/или не повлияли на результат государственного аттестационного испытания;
- об удовлетворении апелляции, если изложенные в ней сведения о допущенных нарушениях процедуры проведения государственного аттестационного испытания обучающегося подтвердились и повлияли на результат государственного аттестационного испытания.

В случае принятия решения об удовлетворении апелляции о нарушении порядка проведения государственного аттестационного испытания результат проведения государственного аттестационного испытания подлежит

аннулированию, в связи с чем протокол о рассмотрении апелляции не позднее следующего рабочего дня передается в государственную экзаменационную комиссию для реализации решения апелляционной комиссии. Обучаемому предоставляется возможность пройти государственное аттестационное испытание в сроки, установленные Университетом.

При рассмотрении апелляции о несогласии с результатами государственного экзамена апелляционная комиссия выносит одно из следующих решений:

- об отклонении апелляции и сохранении результата государственного экзамена;
- об удовлетворении апелляции и выставлении иного результата государственного экзамена.

Решение апелляционной комиссии не позднее следующего рабочего дня передается в государственную экзаменационную комиссию. Решение апелляционной комиссии является основанием для аннулирования ранее выставленного результата государственного экзамена и выставления нового.

Решение апелляционной комиссии является окончательным и пересмотру не подлежит.

Апелляция на повторное проведение государственного аттестационного испытания не принимается.

### **Требования к представлению научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации), порядок его подготовки и представления**

Научный доклад об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) должен содержать четыре раздела:

- I. **Общую характеристику работы**, где необходимо отразить:
  - актуальность темы;

- историографию проблемы;
- цель и задачи работы;
- объект и предмет исследования;
- источниковую базу исследования;
- теоретико-методологическую основу исследования;
- обоснованность и достоверность результатов исследования;
- научную новизну постановки или (и) решения проблемы;
- теоретическую и практическую значимость исследования;
- структуру работы.

**II. Основные положения, выносимые на защиту**, где необходимо отразить не только данные положения, но новизну их постановки и доказательства

**III. Выводы и рекомендации**, где необходимо отразить основные выводы, к которым пришел диссертант, а также рекомендации исследователя.

**IV. Основные научные публикации** по теме научно-квалификационной работы (диссертации) и **апробацию работы** (участие в конференциях, Гранты и пр.)

### **Процедура представления научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)**

Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) происходит следующим образом:

1) аспиранту предоставляется 10 минут для изложения основных положений и выводов диссертационного исследования;

2) члены Государственной экзаменационной комиссии задают вопросы аспиранту по теме диссертационного исследования;

- 3) после этого слово предоставляется рецензентам (3 человека);
- 4) слово для ответа на замечания рецензентов предоставляется аспиранту;
- 5) в заключении процедуры представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) выпускнику предоставляется заключительное слово.

Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) может сопровождаться соответствующим тексту видеорядом (компьютерной презентацией).

**Паспорт фонда оценочных средств  
представления научного доклада  
об основных результатах подготовленной научно-квалификационной  
работы (диссертации)**

по образовательной программе высшего образования – программе подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре

**по направлению подготовки  
09.06.01 Информатика и вычислительная техника, учебный план  
подготовки аспирантов  
профиль «Вычислительные машины, комплексы и компьютерные сети**

Код компетенции содержание компетенции	Наименование оценочного средства
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	УО -1 УО -3 УО -4
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	УО -1 УО -3 УО -4
УК-3 Готовность участвовать в работе российских и международных	УО -1 УО -3

исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач	УО -4
УК-4 Готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках	УО -1 УО -3 УО -4
ОПК-1 Владение методологией теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности	УО -1 УО -3 УО -4
ОПК-2 Владение культурой научного исследования, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных технологий	УО -1 УО -3 УО -4
ОПК-3 Способность к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области профессиональной деятельности	УО -1 УО -3 УО -4
ОПК-4 Готовность организовать работу исследовательского коллектива в области профессиональной деятельности	УО -1 УО -3 УО -4
ОПК-5 Способность объективно оценивать результаты исследований и разработок, выполненных другими специалистами и в других научных учреждениях	УО -1 УО -3 УО -4
ОПК-6 Способность представлять полученные результаты научно-исследовательской деятельности на высоком уровне и с учетом соблюдения авторских прав	УО -1 УО -3 УО -4
ОПК-8 Готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования	УО -1 УО -3 УО -4
ПК-1 Способность выполнять теоретический анализ и экспериментальные исследования функционирования вычислительных машин, комплексов и компьютерных сетей с целью улучшения характеристик их функциональности и комплексной безопасности	УО -1 УО -3 УО -4
ПК-2 Способность выполнять теоретические исследования процессов	УО -1 УО -3

анализа и создания моделей данных, знаний, языков их описания, взаимодействия, управления, алгоритмов и средств поддержки их интеллектуальной обработки	УО -4
ПК-3 – Способность владеть междисциплинарным подходом как методологической основой гидрометеорологических исследований; владеть методами экспедиционных, полевых, морских, стационарных работ	УО -1 УО -3 УО -4
ПК-4 Способность разрабатывать методы проектирования и анализа алгоритмов, программ, человеко-машинных интерфейсов с использованием инструментов распределенной и параллельной обработки	УО -1 УО -3 УО -4
ПК-5 Способность к осуществлению преподавательской деятельности по реализации профессиональных образовательных программ в области информатики и вычислительной техники	УО -1 УО -3 УО -4

### **Описание оценочных средств**

#### **УО-1 - Собеседование**

Средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.

#### **УО-3 - Доклад, сообщение**

Продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов решения определенной учебно-практической, учебно-исследовательской или научной темы

#### **УО-4 - Круглый стол, дискуссия, полемика, диспут, дебаты**

Оценочные средства, позволяющие включить обучающихся в процесс обсуждения спорного вопроса, проблемы и оценить их умение аргументировать собственную точку зрения.

### Шкала оценивания уровня сформированности компетенций

Код компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)		Критерии оценивания результатов обучения			
			«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
УК -1	знает	методы критического анализа и оценки современных научных достижений, а также генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	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, 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
		умеет	анализировать	частично освоенное умение	в целом успешно, но не	в целом успешные, но

		альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов	анализовать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов	систематически осуществляемые анализ альтернативных вариантов решения исследовательских и практических задач и оценка потенциальных выигрышей/проигрышей реализации этих вариантов	содержащие отдельные пробелы анализ альтернативных вариантов решения исследовательских задач и оценка потенциальных выигрышей/проигрышей реализации этих вариантов	анализовать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов
		при решении исследовательских и практических задач генерировать новые идеи, поддающиеся операционализации исходя из наличных ресурсов и ограничений	частично освоенное умение при решении исследовательских и практических задач генерировать идеи, поддающиеся операционализации исходя из наличных ресурсов и ограничений	в целом успешное, но не систематически осуществляемое умение при решении исследовательских и практических задач генерировать идеи, поддающиеся операционализации исходя из наличных ресурсов и ограничений	в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение при решении исследовательских и практических задач генерировать идеи, поддающиеся операционализации исходя из наличных ресурсов и ограничений	сформированное умение при решении исследовательских и практических задач генерировать идеи, поддающиеся операционализации исходя из наличных ресурсов и ограничений
	<b>владеет</b>		фрагментарн	в целом	в целом	успешное и



		<p>навыками анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях</p>	<p>о применении навыков анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач</p>	<p>успешное, но не систематическое применение навыков анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач</p>	<p>успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач</p>	<p>систематическое применение навыков анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях</p>
		<p>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>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>

<b>УК -2</b>	<b>знает</b>	<p>методы научно-исследовательской деятельности</p> <p>основные концепции современной философии науки, основные стадии эволюции науки, функции и основания научной картины мира</p>	<p>фрагментарные представления о методах научно-исследовательской деятельности</p> <p>фрагментарные представления об основных концепциях современной философии науки, основных стадиях эволюции науки, функциях и основаниях научной картины мира</p>	<p>неполные представления о методах научно-исследовательской деятельности</p> <p>неполные представления об основных концепциях современной философии науки, основных стадиях эволюции науки, функциях и основаниях научной картины мира</p>	<p>сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления о методах научно-исследовательской деятельности;</p> <p>сформированные систематические представления об основных концепциях современной философии науки, основных стадиях эволюции науки, функциях и основаниях научной картины мира</p>	<p>сформированные систематические представления о методах научно-исследовательской деятельности;</p> <p>сформированные систематические представления об основных концепциях современной философии науки, основных стадиях эволюции науки, функциях и основаниях научной картины мира</p>
	<b>умеет</b>	<p>использовать положения и категории философии науки для анализа и оценивания</p>	<p>фрагментарное использование положений и категорий философии науки для оценивания и анализа</p>	<p>в целом успешное, но не систематическое использование положений и категорий</p>	<p>в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы использование положений</p>	<p>сформированное умение использовать положения и категории философии науки для</p>

		различных фактов и явлений	различных фактов и явлений	философии науки для оценивания и анализа различных фактов и явлений	й и категорий философии и науки для оценивания и анализа различных фактов и явлений	оценивания и анализа различных фактов и явлений
	<b>владеет</b>	технологиями планирования в профессиональной деятельности в сфере научных исследований	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
<b>УК -3</b>	<b>знает</b>	особенности представления результатов в научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах	фрагментарные знания особенностей предоставления результатов научной деятельности в устной и письменной форме	неполные знания особенностей представления результатов в научной деятельности в устной и письменной форме, при работе в российских и международных коллективах	сформированные, но содержащее отдельные пробелы знания основных особенностей представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных коллективах	сформированные и систематические знания особенностей представления результатов в научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских

					их и международных исследовательских коллективах	коллективах
	умеет	<p>следовать нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач</p> <p>осуществлять личный выбор в процессе работы в российских и международных исследовательских коллективах, оценивать последствия принятого решения и нести за него</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>Частично освоенное умение осуществлять личный выбор в процессе работы в российских и международных исследовательских коллективах, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед</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 не систематическое умение осуществлять личный выбор в процессе работы в российских и международных исследовательских коллективах</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>В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение осуществлять личный выбор в процессе</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>Успешное и систематическое умение осуществлять личный выбор в процессе работы в российских и международных исследовательских коллективах, оценивать</p>

		ответственность перед собой, коллегами и обществом	собой, коллегами и обществом	х, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой, коллегами и обществом	работы в российских и международных исследовательских коллективах, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой, коллегами и обществом	последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой, коллегами и обществом
	<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	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	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	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	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

		<p>коллективах</p> <p>технологиями оценки результатов в коллективной деятельности по решению научных и образовательных задач, в том числе ведущейся на иностранном языке</p> <p>технологиями планирования деятельности в рамках работы в российских и международных коллективах по решению научных и образовательных задач</p> <p>различными типами коммуникаций при осуществлении работы</p>	<p>коллективах</p> <p>Фрагментарное применение технологий оценки результатов коллективной деятельности по решению научных и образовательных задач, в том числе ведущейся на иностранном языке</p> <p>Фрагментарное применение технологий планирования деятельности в рамках работы в российских и международных коллективах по решению научных и образовательных задач</p> <p>Фрагментарное применение навыков использования различных типов коммуникаций при</p>	<p>или международных исследовательских коллективов</p> <p>В целом успешное, но не систематическое применение технологий оценки результатов в коллективной деятельности по решению научных и образовательных задач, в том числе ведущейся на иностранном языке</p> <p>В целом успешное, но не систематическое применение технологий планирования деятельности в рамках работы в российских и международных коллективах по</p>	<p>решению научных и образовательных задач в российских или международных исследовательских коллективах</p> <p>В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение</p>	<p>дных исследовательских коллективов</p> <p>Успешное и систематическое применение технологий оценки результатов в коллективной деятельности по решению научных и образовательных задач, в том числе ведущейся на иностранном языке</p> <p>Успешное и систематическое применение технологий планирования деятельности в рамках работы в российских и международных коллективах по решению научных и образовательных задач</p>
--	--	---	---	--	---	---

		<p>в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач</p>	<p>осуществлении работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач</p>	<p>решению научных и научно-образовательных задач. 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>ие технологий планирования деятельности в рамках работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач. 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>льных задач. Успешное и систематическое владение различными типами коммуникаций при осуществлении работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач</p>
--	--	---	--	--	--	--

<b>УК -4</b>	<b>знает</b>	методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках	фрагментарные знания методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках Фрагментарные знания стилистических особенностей представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме на государственном и иностранном языках	неполные знания методов и технологий научной коммуникации 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 методов и технологий научной коммуникации 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 и систематические знания методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках Сформированные систематические знания стилистических особенностей представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме на государственном и иностранном языках
		<b>умеет</b>	следовать основным нормам, принятым в научном	частично освоенное умение следовать основным	в целом успешное, но не систематическое	в целом успешное, но содержащее



		общении на государственном и иностранных языках	нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранных языках	умение следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранных языках	отдельные пробелы умение следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранных языках	основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранных языках
	<b>владеет</b>	навыками анализа научных текстов на государственном и иностранных языках навыками критической оценки эффективности различных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранных языках различными методами, технологиями и типами коммуникаций при осуществлении профессиональной деятельности на	фрагментарное применение навыков анализа научных текстов на государственном и иностранных языках Фрагментарное применение навыков критической оценки эффективности различных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранных языках Фрагментарное применение различных методов, технологий и типов коммуникации	в целом успешное, но не систематическое применение навыков анализа научных текстов на государственном и иностранных языках В целом успешное, но не систематическое применение навыков критической оценки эффективности различных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранных языках В целом успешное,	в целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение навыков анализа научных текстов на государственном и иностранных языках В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение навыков критической оценки эффективности различных методов	Успешное и систематическое применение навыков анализа научных текстов на государственном и иностранных языках Успешное и систематическое применение навыков критической оценки эффективности различных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранных языках Успешное и систематическое

		государственном и иностранных языках	ий при осуществлении профессиональной деятельности на государственном и иностранном языках	но не систематическое применение различных методов, технологий и типов коммуникаций при осуществлении профессиональной деятельности на государственном и иностранном языках	и технологической научной коммуникации на государственном и иностранном языках В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение различных методов, технологий и типов коммуникаций при осуществлении профессиональной деятельности на государственном и иностранном языках	применение различных методов, технологий и типов коммуникаций при осуществлении профессиональной деятельности на государственном и иностранном языках
<b>ОПК-1</b>	<b>знает</b>	основные требования к организации и теоретических и экспериментальных исследований осуществлять отбор и использовать	фрагментарные представления об основных требованиях, предъявляемых к исследованиям	сформированные представления о требованиях, предъявляемых к организации и теоретических исследований	сформированные представления о требованиях к формированию и реализации теоретических и экспериментальных	комплексное видение организации и теоретических и экспериментальных исследований в их взаимосвязи

		ТЬ ОПТИМАЛЬН ЫЕ СОЧЕТАНИЯ ТЕОРЕТИЧЕС КИХ И ЭКСПЕРИМЕН ТАЛЬНЫХ ИССЛЕДОВАН ИЙ			Х ИССЛЕДОВА НИЙ	
	<b>умеет</b>	осуществля ть отбор и использова ть оптимальн ые сочетания теоретичес ких и эксперимен тальных исследован ий	малообоснов анный отбор и использован ие теоретическ их и эксперимент альных исследовани й	отбор и использова ние методов исследован ия без учета его специфики	отбор и использов ание методов исследова ний с учетом специфик и направлен ности (профиля) подготовк и	отбор и использова ние методов исследован ия с использова нием логико- математиче ской интерпрета ции
	<b>владеет</b>	методами теоретичес ких информаци онных исследован ий	Владение отдельными методами	Сопоставля ет и сравнивает различные теоретичес кие методы	Уверенно е владение основным и теоретиче скими методами информац ионных исследова ний	Успешно и творчески применяет методы исследован ия в условиях неопределе нности

	<b>Владеет</b>	технологиями экспериментальных информационных исследований	владение отдельными технологиями	Сопоставляет и сравнивает различные экспериментальные методы	Уверенно владеет основным и экспериментальными методами информационных исследований	Успешно и творчески применяет экспериментальные методы исследования с использованием средств автоматизации
<b>ОПК -2</b>	<b>знает</b>	основные требования к организации научных исследований	фрагментарные представления об основных требованиях, предъявляемых к исследованиям	сформированные представления о требованиях, предъявляемых к организации и теоретических исследований	сформированные представления о требованиях к формированию и реализации теоретических и экспериментальных исследований	комплексное видение организации и теоретических и экспериментальных исследований в их взаимосвязи
	<b>умеет</b>	осуществлять отбор и использовать междисциплинарные сочетания научных исследований	малообоснованный отбор и использование научных исследований	отбор и использование методов исследования без учета его специфики	отбор и использование методов исследований с учетом специфики и направленности (профиля) подготовки	отбор и использование методов исследования с использованием логико-математической интерпретации
	<b>владеет</b>	навыками и методиками обобщения	Владение отдельными навыками на интуитивно	Сопоставляет и сравнивает различные	Уверенно владеет основным	Успешно и творчески применяет навыки и

		результатов исследований	м уровне	теоретические методы	и методиками информационных исследований	методики исследования
	<b>владеет</b>	основными технологиями научных информационных исследований	владение отдельными технологиями	Сопоставляет и сравнивает различные технологии	Уверенно владеет основным и технологиями информационных исследований	Успешно и творчески применяет теоретические и экспериментальные методы исследования с использованием средств автоматизации
<b>ОПК -3</b>	<b>знает</b>	основные требования к организации научных исследований	фрагментарные представления об основных требованиях, предъявляемых к исследованиям	сформированные представления о требованиях, предъявляемых к организации теоретических исследований	сформированные представления о требованиях к формированию и реализации теоретических и экспериментальных исследований	комплексное видение организации и теоретических и экспериментальных исследований в их взаимосвязи
	<b>умеет</b>	корректно выражать и аргументированно обосновывать задачи и результаты научных исследований	малообоснованный отбор и использование научных исследований	отбор и аргументированное использование задач исследования без учета его специфики	отбор и использование задач и результатов исследований с учетом специфики и направленности	отбор и использование задач и результатов исследования с использованием логико-математической интерпретации

					(профиля) подготовк и	ции
	<b>владеет</b>	навыками и методикам и обобщения задач и результатов исследований	Владение отдельными навыками на интуитивном уровне	Сопоставляет и сравнивает различные теоретические методы	Уверенно владеет основным методиками информационных исследований	Успешно и творчески применяет навыки и методики исследования
	<b>владеет</b>	основными технологиями разработки новых методов исследования	владение отдельными технологиями	Сопоставляет и сравнивает различные технологии	Уверенно владеет основным технологиями разработки и новых методов информационных исследований	Успешно и творчески применяет теоретические и экспериментальные методы исследования с использованием средств автоматизации
<b>ОПК -4</b>	<b>знает</b>	основные требования к организации научных исследований	фрагментарные представления об основных требованиях, предъявляемых к исследованиям	сформированные представления о требованиях, предъявляемых к организации теоретических исследований	сформированные представления о требованиях к формированию и реализации теоретических и экспериментальных исследований	комплексное видение организации и теоретических и экспериментальных исследований в их взаимосвязи
	<b>умеет</b>	корректно выражать и аргументированно обосновывать задачи	малообоснованный отбор задач и результатов научных исследований	отбор и аргументированное использование задач исследования	отбор и аргументированное использование	отбор и использование задач и результатов исследования

		и результаты научных исследований	й	ия без учета его специфики	задачи и результатов исследований с учетом специфики и направленности (профиля) подготовки	ия с использованием логико-математической интерпретации
	<b>владеет</b>	навыками обсуждать в малых группах способы эффективного решения исследовательских задач	Владение отдельными навыками на интуитивном уровне	Сопоставляет и сравнивает различные способы эффективного решения исследовательских задач	Уверенно владеет основным и навыками общения в ходе информационных исследований	Успешно и творчески применяет навыки и методики исследования
	<b>владеет</b>	основными технологиями распределенной обработки и сетевого взаимодействия	владение отдельными технологиями	Сопоставляет и сравнивает различные технологии	Уверенно владеет основным и технологиями сетевого взаимодействия	Успешно и творчески применяет основные технологии распределенной обработки и сетевого взаимодействия
<b>ОПК -5</b>	<b>знает</b>	основные требования к организации научных исследований	фрагментарные представления об основных требованиях, предъявляемых к исследованиям	сформированные представления о требованиях, предъявляемых к организации и теоретических исследований	сформированные представления о требованиях к формированию и реализации теоретических и экспериментальных исследований	комплексное видение организации и теоретических и экспериментальных исследований в их взаимосвязи

					ний	
	<b>умеет</b>	Оценивать текущее состояние и тенденции развития информационных исследований	малообоснованный отбор задач и результатов научных исследований	отбор и аргументированное оценивание задач исследования без учета его специфики	отбор и аргументированное использование задач и результатов исследования с учетом специфики и направленности (профиля) подготовки	отбор и оценивание задач и результатов исследования с использованием логико-математической интерпретации
	<b>владеет</b>	навыками распознавать эффективное исследовательское решение от неэффективного	Владение отдельными навыками на интуитивном уровне	Сопоставляет и сравнивает различные способы эффективного решения исследовательских задач	Уверенное владение основным и навыками общения в ходе информационных исследований	Успешно и творчески применяет навыки и методики исследования
	<b>владеет</b>	основными технологиями сетевого взаимодействия	владение отдельными технологиями	Сопоставляет и сравнивает различные технологии	Уверенное владение основным и технологиями сетевого взаимодействия	Успешно и творчески применяет основные технологии распределенной обработки и сетевого взаимодействия
<b>ОПК -6</b>	<b>знает</b>	основные требования к представлению результатов в научных исследованиях	фрагментарные сведения об основных требованиях, предъявляемых к представлению результатов	сформированные знания о требованиях, предъявляемых к представлению	сформированные знания о требованиях к формированию и реализации	комплексное видение организационных и теоретических и экспериментальных



			исследовани й	результато в исследован ий	теоретиче ских и эксперим ентальны х исследова ний	исследован ий в их взаимосвяз и
	<b>умеет</b>	Оценивать текущее состояние и тенденции развития информац онных исследован ий	малообоснов анный отбор задач и результатов научных исследовани й	отбор и аргументир ованное оценивание задач исследован ия без учета его специфики	отбор и аргумент ированно е использов ание задач и результат ов исследова ний с учетом специфик и направлен ности (профиля) подготовк и	отбор и оценивание задач и результато в исследован ия с использова нием логико- математиче ской интерпрета ции
	<b>владеет</b>	способами демонстрац ии умения анализиров ать и представля ть результаты исследован ий	Владение отдельными способами на интуитивно м уровне	Сопоставля ет и сравнивает различные способы эффективн ого решения исследоват ельских задач	Уверенно е владение основным и навыками общения в ходе информац ионных исследова ний	Успешно и творчески применяет навыки и методики исследован ия
	<b>владеет</b>	основными технология ми сетевого взаимодейс твия и презентаци и	владение отдельными технологиям и	Сопоставля ет и сравнивает различные технологии	Уверенно е владение основным и технологии ями сетевого взаимоде йствия и презентац ии	Успешно и творчески применяет основные технологии распреде ленной обработки и сетевого взаимодейс твия и презентаци и
<b>ОПК-8</b>	<b>знает</b>	основные	фрагментарн	сформиров	сформиро	

		требования к организации преподавательской деятельности	ые представлении об основных требованиях, предъявляемых к преподавательской деятельности	анные представления о требованиях, предъявляемых к организации преподавательской деятельности	ванные представления о требованиях к формированию и реализации теоретических и экспериментальных исследований	комплексное видение организации и методов проведения преподавательской деятельности в их взаимосвязи
	<b>умеет</b>	Оценивать текущее состояние и тенденции развития образовательных программ в области информационных исследований	фрагментарные представления об основных образовательных программах в области информационных исследований	отбор и аргументированное оценивание образовательных программ в области информационных исследований	отбор и аргументированное использование задач и результатов исследований с учетом специфики и направленности (профиля) подготовки	отбор и оценивание задач и результатов исследования с использованием логико-математической интерпретации
	<b>владеет</b>	Способами и демонстрациями умения представлять результаты исследований	Владение отдельными способами на интуитивном уровне	Сопоставляет и сравнивает различные способы эффективного решения исследовательских задач	Уверенное владение основным и навыками общения в ходе информационных исследований	Успешно и творчески применяет навыки и методики исследования
	<b>владеет</b>	основными образовательными информационными	владение отдельными технологиями	Сопоставляет и сравнивает различные технологии	Уверенное владение основным и	Успешно и творчески применяет основные образовате

		технология ми			образовательными технологиями	льные технологии
<b>ПК -1</b>	<b>знает</b>	основные требования к организации и теоретических и экспериментальных исследований компьютерной техники	фрагментарные представления об основных требованиях, предъявляемых к исследованиям	сформированные представления о требованиях, предъявляемых к организации и теоретических исследований	сформированные представления о требованиях к формированию и реализации теоретических и экспериментальных исследований	комплексное видение организации и теоретических и экспериментальных исследований в их взаимосвязи
	<b>умеет</b>	осуществлять отбор и использовать оптимальные сочетания теоретических и экспериментальных исследований	малообоснованный отбор и использование теоретических и экспериментальных исследований	отбор и использование методов исследования без учета его специфики	отбор и использование методов исследований с учетом специфики и направленности (профиля) подготовки	отбор и использование методов исследования с использованием логико-математической интерпретации
	<b>владеет</b>	методами теоретических исследований обеспечения функциональности и безопасности вычислительных систем	Владение отдельными способами на интуитивном уровне	Сопоставляет и сравнивает различные способы эффективного решения исследовательских задач	Уверенное владение основным и навыками общения в ходе информационных исследований	Успешно и творчески применяет навыки и методики исследования
	<b>владеет</b>	технологиями	владение отдельными	Сопоставляет и	Уверенное	Успешно и творчески

		экспериментальных информационных исследований	технологиям и	сравнивает различные технологии	владение основным и технологиями экспериментальных информационных исследований	применяет основные технологии экспериментальных информационных исследований
<b>ПК -2</b>	<b>знает</b>	основные требования к организации и теоретических и экспериментальных исследований компьютерной техники	фрагментарные представления об основных требованиях, предъявляемых к исследованиям	сформированные представления о требованиях, предъявляемых к организации и теоретических исследований	сформированные представления о требованиях к формированию и реализации теоретических и экспериментальных исследований	комплексное видение организации и теоретических и экспериментальных исследований в их взаимосвязи
	<b>умеет</b>	осуществлять отбор и использовать оптимальные сочетания моделей данных различных уровней	малообоснованный отбор и использование различных моделей	отбор и использование моделей исследования без учета его специфики	отбор и использование методов и моделей исследований с учетом специфики и направленности (профиля) подготовки	отбор и использование методов и моделей исследования с использованием интеллектуальных подходов
	<b>владеет</b>	методами теоретических исследований языковых средств и интеллекту	Владение отдельными способами на интуитивном уровне	Сопоставляет и сравнивает различные способы эффективного решения	Уверенно владеет основным и методами и инструме	Успешно и творчески применяет навыки и методики исследования

		альных алгоритмов обработки данных		исследовательских задач	нтальным и средствам и в ходе информационных исследований	
	<b>владеет</b>	технологиями и программными средствами поддержки интеллектуальной обработки	владение отдельными технологиями	Сопоставляет и сравнивает различные технологии	Уверенное владение основными и технологиями и программными средствами поддержки интеллектуальной обработки	Успешно и творчески применяет основные технологии экспериментальных информационных исследований
<b>ПК -3</b>	<b>знает</b>	основные требования к организации проектирования программных систем	фрагментарные представления об основных требованиях, предъявляемых к задачам проектирования	сформированные представления о требованиях, предъявляемых к организации проектирования программных систем	сформированные представления о требованиях к формированию и реализации проектирования программных систем	комплексное видение организации и теоретических и экспериментальных исследований проектирования программных систем в их взаимосвязи
	<b>умеет</b>	корректно выражать и аргументированно обосновывать задачи и результаты исследований	малообоснованный отбор и использование научных исследований	отбор и аргументированное использование задач исследования распределенных и	отбор и использование задач результатов исследований распредел	отбор и использование задач результатов исследования распределенных и

		ий распределенных и параллельных систем		параллельных систем без учета их специфики	енных и параллельных систем с учетом специфик и направленности (профиля) подготовки	параллельных систем с использованием логико-математической интерпретации
	<b>владеет</b>	способами и методами теоретических исследований распределенных и параллельных систем	Владение отдельными способами на интуитивном уровне	Сопоставляет и сравнивает различные способы эффективного решения исследовательских задач	Уверенно владеет основным и инструментальным и средствами в ходе информационных исследований	Успешно и творчески применяет навыки и методики исследования распределенных и параллельных систем
	<b>владеет</b>	технологиями и программными средствами распределенной и параллельной обработки данных	владение отдельными технологиями	Сопоставляет и сравнивает различные технологии распределенной и параллельной обработки данных	Уверенно владеет основным и технологиями и программными средствами распределенной и параллельной обработки данных	Успешно и творчески применяет основные технологии экспериментальных информационных исследований
<b>ПК -4</b>	<b>знает</b>	основные требования к организации проектирования	фрагментарные представления об основных требованиях, предъявляем	сформированные представления о требованиях, предъявляе	сформированные представления о требованиях к формиров	комплексное видение организации и теоретических и

		систем диагностик и	ых к задачам проектирова ния	мых к организац ии проектиров ания программн ых систем диагностик и	анию и реализаци и проектир ования программ ных систем диагности ки	эксперимен тальных исследован ий проектиров ания программн ых систем в их взаимосвяз и
	<b>умеет</b>	Оценивать текущее состояние и тенденции развития образовате льных программ в области надежност и, диагностик и, отказоусто йчивости	фрагментарн ые представлен ия об основных образователь ных программ в области надежности, диагностики , отказоустой чивости	отбор и аргументир ованное оценивание образовате льных программ в области надежност и, диагностик и, отказоусто йчивости	отбор и аргумент ированно е использов ание задач и результат ов исследова ний с учетом специфик и направлен ности (профиля) подготовк и	отбор и оценивание задач и результато в исследован ия с использова нием логико- математиче ской интерпрета ции
	<b>владеет</b>	способами и методами теоретичес ких исследован ий надежност и, контроля качества, диагностик и, отказоусто йчивости	Владение отдельными способами на интуитивно м уровне	Сопоставля ет и сравнивает различные способы эффективн ого решения исследоват ельских задач	Уверенно е владение основным и методами и инструме нтальным и средствам и в ходе информац ионных исследова ний	Успешно и творчески применяет навыки и методики исследован ия
	<b>владеет</b>	технология ми и программн ыми средствами обеспечени	владение отдельными технологиям и	Сопоставля ет и сравнивает различные технологии обеспечени	Уверенно е владение основным и технологии	Успешно и творчески применяет основные технологии эксперимен

		я надежност и, контроля качества, диагностик и, отказоусто йчивости		я надежност и, контроля качества, диагностик и, отказоусто йчивости	ями и программ ными средствам и обеспечен ия надежнос ти, контроля качества, диагности ки, отказоуст ойчивост и	тальных информаци онных исследован ий
<b>ПК -5</b>	<b>знает</b>	основные требования к организаци и преподават ельской деятельнос ти в области информати ки и вычислите льной техники	фрагментарн ые представлен ия об основных требованиях, предъявляем ых к преподавате льской деятельност и	сформиров анные представле ния о требования х, предъявляе мых к преподават ельской деятельнос ти в области информати ки и вычислите льной техники	сформиро ванные представл ения о требовани ях по реализаци и професси ональных образоват ельных программ в области информат ики и вычислит ельной техники	комплексн ое видение организаци и профессио нальных образовате льных программ в области информати ки и вычислите льной техники
	<b>умеет</b>	Оценивать текущее состояние и тенденции развития образовате льных программ в области информати ки и вычислите льной техники	Использоват ь фрагментарн ые представлен ия об основных образователь ных программах в области информатик и вычислитель ной техники	Осуществл ять отбор и аргументир ованное оценивание образовате льных программ в области информати ки и вычислите льной техники	отбор и аргумент ированно е использов ание задач и результат ов исследова ний с учетом специфик и направлен ности (профиля)	отбор и оценивание задач и результато в исследован ия с использова нием логико- математиче ской интерпрета ции



					подготовк и	
	<b>владеет</b>	способами и методами теоретических исследований и информатики и вычислительной техники	Владение отдельными способами на интуитивном уровне	Сопоставляет и сравнивает различные способы эффективного решения исследовательских задач	Уверенно владеет основным и методами и инструментарным и средствам и в ходе информационных исследований	Успешно и творчески применяет навыки и методики исследования
	<b>владеет</b>	технологиями и программными средствами обеспечения информатики и вычислительной техники	владение отдельными технологиями	Сопоставляет и сравнивает различные технологии информатики и вычислительной техники	Уверенно владеет основным и технологиями и программными инструментарными и вычислительной техники отказоустойчивост и	Успешно и творчески применяет основные технологии экспериментальных информационных исследований

Результаты представления научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно». Оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» означают успешное прохождение государственного аттестационного испытания.

### **Критерии оценки результатов**

**представления научного доклада об основных результатах  
подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)**

Оценка	Требования к сформированным компетенциям
<b>«отлично»</b>	<p>Оценка <b>«отлично»</b> – диссертация выполнена в соответствии с целевой установкой, отвечает предъявляемым требованиям и оформлена в соответствии со стандартом. Исследование имеет высокий уровень научной новизны, научной и практической значимости его результатов.</p> <p>Доклад аспиранта структурирован и раскрывает причины выбора и актуальность темы, цель работы и ее задачи, предмет, объект и хронологические рамки исследования, логику выведения каждого наиболее значимого вывода; в заключительной части доклада показаны перспективы и задачи дальнейшего исследования данной темы, освещены вопросы научной новизны и практической значимости результатов проведенного исследования. Ответы на вопросы членов ГЭК носят четкий характер, раскрывают сущность вопроса, подкрепляются положениями нормативных правовых актов, выводами из диссертации.</p> <p>Выводы в отзыве научного руководителя и в рецензии на диссертацию без замечаний либо с несущественными замечаниями, носящими дискуссионный характер.</p>
<b>«хорошо»</b>	<p>Оценка <b>«хорошо»</b> – диссертация выполнена в соответствии с целевой установкой, отвечает всем требованиям, предъявляемым к ее содержанию и оформлению. Исследование имеет достаточный уровень научной новизны, научной и практической значимости его результатов.</p> <p>Доклад аспиранта структурирован, но в его ходе допущены одна-две неточности при раскрытии причин выбора и актуальности темы, целей работы и ее задач, предмета, объекта и хронологических рамок исследования, допускается погрешность в логике выведения одного из наиболее значимых выводов.</p> <p>Эти неточности должны быть устранены в ходе ответов на дополнительные уточняющие вопросы; в заключительной части нечетко очерчены перспективы и задачи дальнейшего исследования данной темы, вопросы практического применения и внедрения результатов исследования в практику. Ответы на вопросы членов ГЭК носят расплывчатый характер, но при этом раскрывают сущность вопроса, подкрепляются выводами из диссертации. Выводы в отзыве руководителя и в рецензии на научно-квалификационную работу без замечаний или содержат незначительные замечания, которые не влияют на положительную оценку диссертации в целом.</p>
<b>«удовлетворительно»</b>	<p>Оценка <b>«удовлетворительно»</b> – диссертация выполнена в соответствии с целевой установкой, но не в полной мере отвечает предъявляемым к ней требованиям, оформлена небрежно. Исследование имеет недостаточный уровень научной новизны,</p>

	<p>научной и практической значимости его результатов. Доклад аспиранта структурирован, но в его ходе допущены неточности при раскрытии причин выбора и актуальности темы, целей работы и ее задач, предмета, объекта и хронологических рамок исследования, допущена грубая погрешность в логике выведения одного из наиболее значимых выводов, которая при указании на нее устраняется с трудом; в заключительной части слабо показаны перспективы и задачи дальнейшего исследования данной темы, вопросы практического применения и внедрения результатов исследования в практику.</p> <p>Ответы на вопросы членов ГЭК носят поверхностный характер, не раскрывают до конца сущности вопроса, слабо подкрепляются выводами из диссертации, показывают недостаточную самостоятельность и глубину изучения проблемы диссертантом.</p> <p>Выводы в отзыве руководителя и в рецензии на диссертацию указывают на наличие замечаний, недостатков, которые не позволили аспиранту полностью раскрыть тему и разработать значимые научные и практические предложения и рекомендации.</p>
<p><b>«неудовлетворительно»</b></p>	<p>Оценка <b>«неудовлетворительно»</b> - диссертация выполнена с нарушением целевой установки и не отвечает предъявляемым требованиям по содержанию и оформлению.</p> <p>В исследовании отсутствуют элементы научной новизны, не четко представлена практическая значимость его результатов. Доклад аспиранта не полностью структурирован, в его ходе слабо раскрыты причины выбора и актуальность темы, цели работы и ее задачи, предмет, объект и хронологические рамки исследования, допускаются грубые погрешности в логике выведения нескольких из наиболее значимых выводов, которые при указании на них не устраняются; в заключительной части слабо отражаются перспективы и задачи дальнейшего исследования данной темы, вопросы практического применения и внедрения результатов исследования в практику. Ответы на вопросы членов ГЭК носят поверхностный характер, не раскрывают его сущности, не подкрепляются положениями нормативных правовых актов, выводами из диссертации, показывают отсутствие самостоятельности и глубины изучения проблемы аспирантом.</p> <p>В выводах в одном из документов или обоих документах (отзыв руководителя, рецензия) на диссертацию имеются существенные замечания. В заключительном слове диссертант продолжает высказывать явно ошибочные суждения.</p>

При успешном представлении научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) и положительных результатах других видов государственной итоговой аттестации выпускников, решением государственной

экзаменационной комиссии аспиранту присуждается квалификация «Исследователь. Преподаватель-исследователь» и выдается диплом с приложением об окончании аспирантуры государственного образца, а также заключение в соответствии с п. 16 Положения о присуждении ученых степеней (утв. постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 г. № 842).

Апелляция по результатам представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) производится в соответствии с Положением о государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре в ФГБОУ ВО «ДФУ»



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
**«Дальневосточный федеральный университет»**  
(ДФУ)

---

---

**ИНЖЕНЕРНАЯ ШКОЛА**

УТВЕРЖДАЮ  
Директор  
Беккер А.Т.  
Ф.И.О.  
«05» июля 2018 г.



подпись

**ПРОГРАММА  
ГОСУДАРСТВЕННОГО ЭКЗАМЕНА**  
по образовательной программе высшего образования – программе подготовки  
научно-педагогических кадров в аспирантуре  
**по направлению подготовки**  
**09.06.01 Информатика и вычислительная техника**  
**Профиль**  
**«Вычислительные машины, комплексы и компьютерные сети»**

Владивосток  
2018

## **I. Требования к процедуре проведения государственного экзамена**

Форма проведения государственного экзамена устная.

В качестве вопросов, выносимых на государственный экзамен, предлагаются вопросы обязательных базовых и профессиональных дисциплин:

Б1.Б.1 История и философия науки

Б1.В.ОД.1 Организационно управленческие основы высшей школы

Б1.В.ОД.2 Современные образовательные технологии в высшей школе

Б1.В.ОД.3 Тестирование и диагностика вычислительных систем

Б1.В.ОД.4 Комплексная безопасность вычислительных систем

Б1.В.ОД.5 Вычислительные машины, комплексы и компьютерные сети

Указанные дисциплины в совокупности определяют формирование профессионального облика выпускника.

### **Требования к составлению билетов государственного экзамена**

Предлагается следующий вариант компоновки вопросов в экзаменационных билетах:

*Первый вопрос* строится так, чтобы материал вопроса и ответа охватывал проблемы одной из трех базовых дисциплин: «История и философия науки», «Организационно управленческие основы высшей школы» и «Современные образовательные технологии в высшей школе».

*Второй вопрос* охватывает теоретические вопросы в области тестирования, диагностики, комплексной безопасности вычислительных систем.

*Третий вопрос* строится так, чтобы экзаменуемый продемонстрировал знание прикладных аспектов вычислительных машин, комплексов и компьютерных сетей.

### **Сведения о процедуре проведения государственного экзамена**

60 мин. – подготовка по вопросам билета;

15 мин. – ответ выпускника на вопросы билета и на вопросы, заданные членами ГЭК.

Государственная итоговая аттестация полученных аспирантами знаний и умений осуществляется в форме устного экзамена на заседании Государственной экзаменационной комиссии, состав которой формируется из ведущих преподавателей Инженерной школы, а также лиц, приглашаемых из сторонних организаций: специалистов учреждений и организаций - потребителей кадров данного профиля, ведущих преподавателей и научных работников других высших учебных заведений.

Государственную экзаменационную комиссию возглавляет председатель, который организует и контролирует деятельность комиссии, обеспечивает единство требований, предъявляемых к выпускникам.

Председателем Государственной экзаменационной комиссии утверждается лицо, не работающее в данном высшем учебном заведении, из числа докторов наук, профессоров соответствующего профиля.

Председатель Государственной экзаменационной комиссии утверждается федеральным органом исполнительной власти, в ведении которого находится высшее учебное заведение.

Государственная экзаменационная комиссия действует в течение одного календарного года.

## **II. Содержание программы государственного экзамена**

Перечень дисциплин, вошедших в программу государственного экзамена по направлению подготовки 09.06.01 Информатика и вычислительная техника, профиль подготовки «Вычислительные машины, комплексы и компьютерные сети»:

История и философия науки

Организационно управленческие основы высшей школы

Современные образовательные технологии в высшей школе

Тестирование и диагностика вычислительных систем

Комплексная безопасность вычислительных систем

Вычислительные машины, комплексы и компьютерные сети

### **Содержание учебной дисциплины «История и философия науки»**

Учебная дисциплина «История и философия науки» представляет собой одну из дисциплин базовой части учебного плана, предназначенных для аспирантов, обучающихся по направлению подготовки 09.06.01 Информатика и вычислительная техника, профиль подготовки - «Вычислительные машины, комплексы и компьютерные сети».

Цель дисциплины – показать неразрывную связь философского и конкретно-научного познания, дать понимание философских основания рождения научных идей и открытий, закономерностей развития и функционирования науки, общенаучную методологию исследования, междисциплинарных характер современного научного знания.

Содержание дисциплины охватывает следующий круг вопросов: предмет философии науки, современные подходы в философии науки (аналитический, феноменологический, постмодернистский), наука как социальный институт, основные этапы развития науки, структура и методология эмпирического и теоретического знания, научная картина мира, научные традиции и научные революции, научная рациональность, этика науки, естественное как предмет научного познания, соотношение естественных, технических и социогуманитарных наук, категории пространства и времени, понятия причинности, цели и случайности, современный системный подход, принцип развития и эволюционный подход в современной науке, информационный подход в современной науке.

### **Вопросы по дисциплине «История и философия науки»**

**1. Философия и наука. Основные направления современной философии науки**



Проблема самоопределения философии в её истории. Философия как собственное дело разума. Основной философский вопрос и его изменение в истории философии. Классическое различение способностей разума и рассудка. Рассудочность позитивно-научного знания. Опыт научного познания как специфический «предмет» философского осмысления. Основные проблемы современной философии и методологии науки.

## **2. Основные направления современной философии науки**

Статус феноменологического подхода в философии. Особенность феноменологического понимания научной теории. Конструктивный объект в современном научном познании. «Лингвистический поворот» в философии и аналитическое понимание языка в свете природы самого языка. Аналитическая философия (основные представители и идеи). Пост-аналитическая перспектива. Постмодернистское решение вопроса об изменении роли научного знания в современном мире. Наука как вид дискурса. Понятие «языковой игры». Понимание конструктивного характера научного знания в постмодернистской методологии.

## **3. Социальные, культурные и духовные условия возникновения первых форм теоретического познания в античности**

Возникновение античной философии как открытие собственной логики мышления. Что значит мыслить и что «зовет» нас мыслить? Как возможно свободомыслие? Теория как форма мышления. Диалогичность мышления. Отношение единого и многого как основная проблема теории. Духовные открытия древних греков: истина, свобода, красота, благо, природа, индивидуальность и др. Особенности греческой культуры как условие автономии мышления: греческий язык, искусство. Социально-политические условия свободомыслия. Греческий полис. Роль политических практик в формировании мировоззрения греков.

## **4. Роль христианской теологии в развитии европейской учености**

Общая проблема: отношение веры и разума, науки и религии. Христианская культурная парадигма. Вклад христианства в самосознание

европейского человечества. Демифологизация природы. Новое понимание человека. Христианские корни науки. Драматизм отношения церкви к становлению новоевропейской науки. Роль университетов в формирование европейской учёности. Дисциплинарность как форма организации знания.

## **5. Возникновение экспериментального математизированного естествознания в Новое время**

Духовные, культурные и социальные условия возникновения новоевропейской науки в XVI веке. Платонизм и аристотелизм как две философские парадигмы средних веков. Средневековая физика. Понимание движения в аристотелевской физике. Идея эксперимента. Условия применения математики к описанию явлений природы. Платон и Галилей. Почему в рамках платонизма не было возможности применять математику для исчисления физических процессов? Что в этом контексте означает «крушение античного космоса?» Что значит «геометризация природы» как условие новой науки?

## **6. Проблема критерия научности знания. Научный метод**

Метод как «душа науки». Философское учение о методе и методологическая функция философии. Общие модусы мышления и универсальные философские методы: диалектический, критический, феноменологический и герменевтический. Общенаучная методология: системный подход, исторический подход, аналитический подход, проектный подход. Моделирование как общенаучная методология. Предметные методы познания в конкретных науках.

## **7. Эмпирическое и теоретическое в структуре научного познания**

Понятие теории и теоретического уровня научного знания. Теория и язык. Математика как язык науки. Статус закона в научном знании. Теоретические формы познания: идеализация, абстрагирование, дедукция, аналитика. Эмпирический уровень научного познания. Научный факт. Наблюдение и эксперимент как основные формы эмпирического познания. Единство эмпирического и теоретического в научном познании.

## **8. Типы научной рациональности. Современная научная картина мира**

Понятие рациональности в контексте вопроса о месте разума и рассудка в структуре сознания. Рациональность веры. Рациональность чувств. Рациональность действий. Рациональность познания. Культурно-исторические типы рациональности. Понятие научной рациональности. Классическая, неклассическая и постнеклассическая научная рациональность.

## **9. Структура научного исследования**

Логика научного исследования. Понятие проблемы. Тематизация проблемы. Определение объекта и предмета исследования. Значение целеполагания в научном исследовании. Понятие гипотезы. Выбор теоретических оснований в условиях конкурирующих исследовательских программ. Выбор методологии. Научное обоснование, аргументация и доказательство. Проблема новизны полученных результатов. Проблема достоверности полученных результатов. Понятие истины. Гносеологическое и онтологическое в понятии истины. Истинность знания в логическом, семантическом и прагматическом измерении. Диалектика познания истины: соотношение объективного и субъективного, абсолютного и относительного, абстрактного и конкретного в истинном знании. Критерии истинности знания. Эмпирический критерий и его границы. Критерий когерентности. Критерий практики. Прагматический критерий. Герменевтический критерий.

## **10. Основные черты и тенденции развития современной науки**

Этическое измерение познавательной деятельности. Основные категории этики. Коммуникативная рациональность как вопрос этики. Этика научного дискурса. Проблема ответственности науки и ученых. Тенденции интеграции и дифференциации в развитии научного знания. Основания дисциплинарного членения знания в научном познании. Проблема классификации наук. Процедура формирования предмета науки. Диалектика

единого и многого как общее основание междисциплинарного подхода. Современные междисциплинарные подходы.

### **11. Наука как социальный институт**

Наука как социальный институт производства, хранения и трансляции нового знания. Исторические этапы институализации научного познания. Научная деятельность в структуре социального разделения труда. Наука и государство. Знание как дискурс власти. Наука и идеология. Экономика науки. Знание как товар. Наука в информационном обществе.

### **12. Специфика естественнонаучного знания**

Естественное как предмет научного познания. Систематика естественных наук. Категории пространства и времени. Эволюция понятий пространства и времени в истории естествознания. Понятия причинности, цели и случайности. Идеи детерминизма, индетерминизма и целесообразности в естествознании. Проблема познания сложных систем в естествознании. Критерий сложности. Проблема объективности в современной физике. Принципы наблюдаемости и неопределенности. Эволюционная проблема в астрономии и космологии. Соотношение естественных, технических и социальных наук. Системный подход и его приложение в естествознании. Современное динамическое понимание системы. Современный синергетический подход. Соотношение естествознания и математики. Математизация науки. Статус математики в системе научного знания. Проблематика философии математики. Закономерности развития математики. Проблема оснований математики.

### **13. Методологические проблемы познания живого**

Роль философской рефлексии в развитии наук о жизни. Философия биологии в исследовании структуры биологического знания, в изучении природы, особенностей и специфики научного познания живых объектов и систем, в анализе средств и методов подобного познания. Философия биологии в оценке познавательной и социальной роли наук о жизни в современном обществе. Принцип системности в сфере биологического

познания. Основные этапы становления идеи развития в биологии. Структура и основные принципы эволюционной теории. Развитие эволюционных идей: первый, второй и третий эволюционные синтезы. Проблема биологического прогресса. Роль теории биологической эволюции в формировании принципов глобального эволюционизма. Место целевого подхода в биологических исследованиях. Основные направления обсуждения проблемы детерминизма в биологии: телеология, механический детерминизм, органический детерминизм, акциденционализм, финализм.

#### **14. Методологические проблемы технических наук**

Общая проблематика философии техники. Человек и техника. Философия техники М.Хайдеггера. Философия техники Х.Ортега-и-Гассета: Философия техники К.Ясперса. Инвенционизм. Идея техносферы. Перспективы её развития. Техника и современная экологическая проблематика. Техническое знание как синтез естественного и искусственного. Соотношение естественных, социогуманитарных и технических наук. Философско-методологические проблемы инженерного проектирования. Методология решения изобретательских задач. Системный подход и его приложения в технических науках. Современные проблемы инженерного образования. Становление информационного подхода в науке. Социальная оценка техники. Закономерности развития техники. История техники как методологическая проблема. Современная проектная культура. Проблема ответственности в технике. Понятие информации. Информатика как междисциплинарное направление в науке. Проблема искусственного интеллекта. Эпистемологический и социальный смысл компьютерной революции. Информационное общество.

#### **Содержание учебной дисциплины «Организационно-управленческие основы высшей школы»**

Учебная дисциплина «Организационно-управленческие основы высшей школы» представляет собой одну из дисциплин вариативной части

учебного плана, предназначенных для аспирантов, обучающихся по направлению подготовки 09.06.01 Информатика и вычислительная техника, профиль Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами (технические системы).

Она выступает основой для знакомства аспирантов с вопросами, связанными с цивилизационными вызовами системе высшего образования и переходу к постиндустриальной парадигме образования, рассматривает новый тип инновационно-ориентированного вуза в условиях глобальной конкуренции.

Содержание дисциплины охватывает следующий круг вопросов: качество подготовки преподавательского состава; сущность организационно-управленческой деятельности в вузе; педагогический менеджмент как специфический вид управленческой деятельности, организационно-управленческая деятельность педагога - менеджера, значение менеджмента в профессии преподавателя вуза; особенности организации учебного процесса в высшей школе: управление учебным процессом преподавателем-менеджером с позиции системы педагогических закономерностей, принципов и правил; многомерности подходов к классификации методов обучения, воспитания личности студента; модульное построение содержания дисциплины и рейтинговый контроль; активные и интерактивные формы обучения, их практико-ориентированный развивающий потенциал; интерактивные формы организации самостоятельной работы студентов; проектно-творческая деятельность студентов; исследовательская деятельность студентов; педагогический мониторинг в высшей школе как оценка качества управления учебным процессом преподавателем-менеджером.

Особое внимание уделяется рассмотрению нового типа инновационно-ориентированного вуза в условиях глобальной конкуренции.

**Вопросы по дисциплине «Организационно-управленческие основы высшей школы»**

## **1. Цивилизационные вызовы системе высшего профессионального образования.**

Переход к постиндустриальной парадигме образования. Актуальные проблемы обновления современного образования и пути их решения. Новый тип инновационно ориентированного вуза в условиях глобальной конкуренции.

## **2. Современный вуз как социально-экономическая система.**

Реформа академической и организационно-управленческой структуры вуза. Обновление инфраструктуры, методов и технологий обучения в современном вузе. Совершенствование педагогического процесса. Качество подготовки преподавательского состава.

## **3. Сущность организационно-управленческой деятельности в вузе.**

Управление как целенаправленное воздействие на управляемый объект (образовательную систему) с целью структурно-функционального изменения объекта. Основные этапы управления: целеполагание; прогнозирование; планирование системы управляющих воздействий на систему; воздействие на управляемую систему; оценка и анализ результативности процесса управления.

## **4. Система управления Дальневосточного федерального университета (ДВФУ).**

Специфическое и инновационное в организации деятельности подсистем управления: учебно-воспитательной деятельностью вуза; научной деятельностью; экономической деятельностью; международной деятельностью; социальной деятельностью.

## **5. Сущность и организационно-управленческие основы педагогического менеджмента.**

Основные направления менеджмента в деятельности преподавателя: управление учебной информацией (совершенствование учебных программ, процесса обучения, знание и применение результатов новейших достижений

психолого-педагогической науки в области технологий обучения студентов); организационно-управленческая деятельность коммуникацией студентов на занятиях; управление мониторингом эффективности учебных занятий. Профессионально-личностное саморазвитие преподавателей и студентов.

### **Содержание учебной дисциплины «Современные образовательные технологии в высшей школе»**

Учебная дисциплина «Современные образовательные технологии в высшей школе» представляет собой одну из дисциплин вариативной части учебного плана, предназначенных для аспирантов, обучающихся по направлению подготовки 09.06.01 Информатика и вычислительная техника, профиль Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами (технические системы).

Она направлена на формирование у аспирантов готовности к реализации исследований в области разработки и использования современных образовательных технологий в преподавательской деятельности.

Изучение данной дисциплины формирует у аспирантов представление о требованиях к образовательным результатам в условиях информационного общества, особенностях технологического подхода в сфере образования; умение осуществлять отбор и использовать оптимальные методы преподавания; выявлять проблемное поле в области преподавательской деятельности; анализировать и выявлять возможности современных образовательных технологий, в целях реализации требований ФГОС; проектировать учебные занятия с применением новых образовательных технологий.

Содержание дисциплины охватывает следующий круг вопросов:

Цивилизационные, социальные, педагогические тенденции и тренды в информационном обществе. Ключевые характеристики постиндустриальной парадигмы образования. Персональный образовательный ресурс.



Технологический подход и специфика его реализации в сфере образования. Отличительные признаки образовательных технологий. Качественное своеобразие образовательных технологий. Выбор и проектирование образовательных технологий. Технологии обучения. Технологии работы с информацией. Технологии поиска информации. Технологии накопления и систематизации информации. Технологии актуализации потенциала субъектов образовательного процесса. Технологии организации самостоятельной работы студентов. Экспертно-оценочные технологии. Кейс-метод как способ развития профессиональных компетенций. Технология организации самостоятельной работы студентов. Образовательная технология самопрезентации. Образовательная технология Портфолио. Современная лекция в вузе.

Особое внимание уделяется методам анализа, проектирования и конструирования целостного учебного процесса в контексте компетентностного подхода.

## **Вопросы по дисциплине «Современные образовательные технологии в высшей школе»**

### **1. Современная ситуация в образовании.**

Информационный, социальный вызов к системе образования. Непрерывное образование. Изменение образовательных целей. Кризис современного образования.

### **2. Отличительные особенности понятий «метод», «методика», «технология» в образовании.**

Специфика методики преподавания. Отличительные признаки понятия «технология». Ваша позиция в понимании соотношения между технологией и методикой. Примеры известных вам методов, методик и технологий, характер их связей.

### **3. Современные образовательные технологии.**

Инновационные технологии, интерактивные технологии, информационные технологии, коммуникативные технологии, гуманитарные технологии.

#### **4. Кейс метод в высшем образовании.**

Структура учебных кейсов, источники кейсов, этапы разработки учебного кейса, организация работы с кейсом на занятии, диагностика достигнутых результатов.

#### **5. Технология самопрезентации для профессионального развития.**

Алгоритм подготовки материалов для выступления, средства и способы эффективного изложения информации, преимущества, нюансы и сложности публичного выступления.

### **Содержание учебной дисциплины «Тестирование и диагностика вычислительных систем»**

Учебная дисциплина «Тестирование и диагностика вычислительных систем» представляет собой одну из дисциплин базовой части учебного плана, предназначенных для аспирантов, обучающихся по направлению подготовки экзамена по направлению подготовки 09.06.01 Информатика и вычислительная техника, профиль подготовки - «Вычислительные машины, комплексы и компьютерные сети»:

Цель дисциплины – изучение методов, средств и тенденций развития тестирования и диагностики вычислительных систем. Содержание дисциплины охватывает следующий круг вопросов: концептуальные основы надежности, контроля и диагностики вычислительных систем, надежность и резервирование вычислительных систем, контроль и диагностика вычислительных систем, Прикладные аспекты обеспечения отказоустойчивости и тестирования вычислительных систем, Отказы и отказоустойчивость вычислительных систем, Методы тестирования вычислительных систем.

## **Вопросы по дисциплине «Тестирование и диагностика вычислительных систем»**

### **1. Основные понятия надежности вычислительных систем.**

Задачи и содержание курса, порядок его изучения. Показатели надежности невосстанавливаемых и восстанавливаемых ЭВМ. Соединения надежности. Аналитические методы оценки надежности. Метод  $\lambda$ -характеристик. Оценка надежности с использованием аналитического аппарата теории массового обслуживания. Графы состояний. Уравнения Колмогорова

### **2. Методы повышения надежности.**

Резервирование. Виды резервирования. Мажоритарное резервирование. Надежность программного обеспечения. Причины ошибок в работе программного обеспечения. Модели надежности программного обеспечения..

### **3. Организация контроля вычислительных систем**

Общая характеристика систем контроля. Основные методы контроля ЭВМ. Контроль передачи информации. Контроль по модулю. Числовой контроль по модулю. Цифровой контроль по модулю. Вероятность обнаружения ошибок при контроле по модулю.

### **4. Диагностика вычислительных систем**

Системы диагностики ЭВМ. Состав и показатели качества систем диагностики. Системы функционального и тестового тестирования. Методы тестового диагностирования.

### **5. Понятие отказа. Классификация отказов**

Отказы из-за изменения параметров. Отказы по связи с другими отказами. Отказы по возможности последующего использования. Отказы по характеру устранения. Отказы по наличию внешних проявлений. Отказы по причине возникновения. Отказы по природе возникновения. Отказы по времени возникновения.

### **6. Принципы построения отказоустойчивых информационно-вычислительных систем**

Кластеризация как способ обеспечения высокой готовности систем. Конфигурирование систем высокой готовности. Конфигурирование кластерных систем. Кластерная технология и живучесть территориально-распределенных вычислительных систем. Методы обеспечения отказоустойчивости кластерных систем. Программное обеспечение кластерной системы.

#### **7. Синтез тестов для комбинационных схем**

Построение проверяющих тестов для цифровых схем. Общая архитектура системы построения проверяющих тестов. Методы генерации тестов для комбинационных схем. Псевдослучайное построение и метод критических путей. Функциональные и структурные тесты.

#### **8. Методы генерации тестов PODEM, FAN и SOCRATES**

Шестизначный алфавит. Стратегия поиска тестового набора. Процедура D-распространения. Процедура доопределения. Прямая импликация (от внешних входов к выходам). Стратегия поиска решения и обработки противоречивых ситуаций.

#### **9. Методы компактного тестирования**

Компактное тестирование с использованием различных функций счета. Синдромное тестирование. Тестирование с применением сигнатурного анализа.

#### **10. Исследование программных средства контроля технического состояния ЭВМ, систем и сетей**

Контроль арифметических операций. Контроль логических операций. Контроль по нескольким модулям

#### **11. Построение моделей надежности программного и информационного обеспечения**

Расчет показателей надежности и качества программного обеспечения. Обеспечение качества и надежности в процессе разработки программных средств. Проектно-ориентированный подход к оценке качества ПО. Модели и методы повышения надежности и качества ПО. Тестирование, верификация

и оценивание корректности программы. Интегральное оценивание характеристик качества программных средств

## **12. Табличные методы синтеза диагностических тестов**

Общая последовательность синтеза диагностических тестов. Таблица эталонных реакций. Таблица функций неисправностей. Булева матрица. Условные и безусловные процедуры диагностирования. Синтез диагностических тестов методом активизации одномерного пути.

## **Содержание учебной дисциплины**

### **«Комплексная безопасность вычислительных систем»**

Учебная дисциплина «Комплексная безопасность вычислительных систем» представляет собой одну из дисциплин обязательной части учебного плана, предназначенных для аспирантов, обучающихся по направлению подготовки по направлению подготовки 09.06.01 Информатика и вычислительная техника, учебный план подготовки аспирантов по профилю «Вычислительные машины, комплексы и компьютерные сети»

Она предназначена для изучения методов, средств и тенденций развития обеспечения безопасности вычислительных систем.

Содержание дисциплины охватывает следующий круг вопросов: Концептуальные основы безопасности вычислительных систем, Базовые задачи и методы обеспечения безопасности, Угрозы и вирусы, Прикладные аспекты обеспечения безопасности вычислительных систем, Формализация задач обеспечения безопасности вычислительных систем, Защита операционных систем.

## **Вопросы по дисциплине**

### **«Комплексная безопасность вычислительных систем»**

#### **1. Введение, задачи и содержание курса.**

Задачи и содержание курса, порядок его изучения. Материально-техническая и учебно-методическая база. Изучение основных понятий и определений,

используемых при изучении дисциплины. Международные стандарты информационного обмена. Получение статистических знаний об атаках, которым подвергаются компьютерные системы.

## **2. Современные методы защиты информации**

Основные технологии построения защищенных ИС. Место информационной безопасности в национальной безопасности страны. Концепция информационной безопасности. Ограничение доступа, разграничение доступа, разделение доступа, криптографическое преобразование информации, контроль и учет доступа, законодательные меры, обеспечение информационной безопасности в Internet.

## **3. Виды угроз, нарушений, противников.**

Понятие угрозы. Три вида возможных нарушений информационной системы. Виды противников или «нарушителей». Информационная безопасность в условиях функционирования в России глобальных сетей. Получение знаний о видах угроз, путей и каналов утечки информации, от кого они исходят и к чему приводят. Изучение видов атак и методов взлома интрасетей злоумышленниками

## **4. Вирусы и защита от них.**

Понятия о видах вирусов. Получение знаний о существующих "компьютерных вирусах". Классификация "компьютерных вирусов". Основные правила защиты от "компьютерных вирусов". Обзор антивирусных программ. Методика использования антивирусных программ. Восстановление пораженных "компьютерными вирусами" объектов

## **5. Модели безопасности и их применение.**

Дискреционная и мандатная модели политики безопасности. Таксономия нарушений информационной безопасности вычислительной системы и причины, обуславливающие их существование. Анализ способов нарушений информационной безопасности. Использование защищенных компьютерных систем.

## **6. Методы криптографии.**

Традиционные и современные криптосистемы. Методы шифрования данных. Основные криптографические алгоритмы. Абонентское и пакетное шифрование. Взаимное подтверждение подлинности (аутентификация) абонентов и объектов сети. Обеспечение целостности информации на основе электронной цифровой подписи.

## **7. Методы несанкционированного доступа к операционным системам.**

Основные механизмы функционирования ОС. Основные термины безопасности ОС. Разграничение доступа к ОС.

## **8. Основные механизмы защиты в ОС Linux.**

Пользователи и группы в Linux. Разделение доступа. Системы мандатной защиты. SELinux. Защита ОС в сети. Сетевые экраны. IPTables.

## **9. Основные механизмы защиты в ОС Windows.**

Пользователи и группы в Windows. Разделение доступа. Брандмауэр Windows. Защита ОС в сети. Защита в Active Directory

## **10. Решение задач обеспечения безопасности предприятия**

Построение политики безопасности предприятия. Назначение паролей и логинов. Проверка в системе аутентификации.

## **11. Решение задач эффективного кодирования.**

Симметричное кодирование. Асимметричное кодирование. Электронно – цифровая подпись. Понятие шифрования данных. Шифрования уровня отдельных файлов. Шифрование на уровне файловой системы. Сертификаты и ключи. Резервное копирование. Снимки файловых систем. Журналирование

## **12. Решение задач обеспечения безопасности операционных систем.**

Установка операционных систем Linux и Windows на виртуальную машину. Базовая настройка основных систем безопасности ОС. Получение несанкционированного доступа с использованием уязвимости ОС. Организация виртуальной среды на основе технологии

LXC.Создание и администрирование пользователей. Отображение и смена SID. Генерация SID. Фильтрация трафика средствами Windows. Резервирование и восстановление целостности в Active Directory.

## **Содержание учебной дисциплины**

### **«Вычислительные машины, комплексы, и компьютерные сети»**

Учебная дисциплина «Вычислительные машины, комплексы и компьютерные сети» представляет собой одну из дисциплин обязательной части учебного плана, предназначенных для аспирантов, обучающихся по направлению по направлению подготовки 09.06.01 Информатика и вычислительная техника, учебный план подготовки аспирантов по профилю «Вычислительные машины, комплексы и компьютерные сети»

Она направлена на изучение современных вычислительных систем и их компонентов, а также углубление знаний и навыков в эксплуатации этих систем.

Содержание дисциплины охватывает следующий круг вопросов: Концептуальные основы высокопроизводительных вычислительных систем, Основные категории и классификация вычислительных систем, Технологии параллельного программирования систем высокой производительности, Аппаратно-программная реализация вычислительных систем, Современные микропроцессоры и серверы, Высокопроизводительные вычислительные системы и комплексы.

## **Вопросы по дисциплине**

### **«Вычислительные машины, комплексы, и компьютерные сети»**

#### **1. Основные понятия, цели и области применения вычислительных систем.**

Задачи и содержание курса, порядок его изучения. Классификация целей и областей применения вычислительных систем. Цели и способы повышения



производительности вычислительных систем, в том числе технологические, структурные и алгоритмические. Обзор основных законов (в т.ч. Гроша, Минского и Амдала) связанных с производительностью вычислительных систем и влияющих на их развитие и применение

## **2. Классификации вычислительных систем.**

Особенности разработки применения систем разных классов. Классификации вычислительных систем по Флину и Хокни. Критерии оценки вычислительных систем. Сравнение по заданным критериям, вычислительных систем разных классов. Достоинства и недостатки

## **3. Технология программирования стандарта MPI и её применение**

Особенности и возможности технологии программирования стандарта MPI. Реализации MPI. Библиотека функций MPI, классификация функций этой библиотеки. Структура и особенности выполнения параллельной программы созданной по технологии и с функциями MPI. Типы данных в MPI. Параллельные процессы и особенности взаимодействия параллельных процессов в MPI – программе. Коллективное взаимодействие процессов в MPI – программе.. Группы процессов и области связи. Топологии процессов.

## **4. Технология программирования стандарта OpenMP и её применение**

Особенности и возможности технологии программирования стандарта OpenMP. Структура и особенности выполнения параллельной программы созданной по технологии OpenMP.. Директивы распараллеливания вычислений. Директивы распределения вычислений и синхронизации.

## **5. Современные микропроцессоры и особенности их применения в вычислительных системах**

Классификация многоядерных микропроцессоров. Многоядерные микропроцессоры фирмы IBM. Многоядерные микропроцессоры фирм Intel и AMD. Многоядерные микропроцессоры фирмы SUN. Многоядерные

микропроцессоры альянса STI. Сравнение моделей современных микропроцессоров и особенности их использования. Направления и способы повышения производительности современных микропроцессоров

#### **6. Современные высокопроизводительные серверы**

Требования, предъявляемые к современным серверным системам. Серверные архитектуры. Структуры, функционирование и использование серверов различных классов производительности на примере серверов фирм SUN и/или IBM.

#### **7. Вычислительные системы кластерного типа**

Определение и назначение кластерных вычислительных систем. Обобщённая структурная схема кластерной системы. Классификация кластерных систем. Управление кластерными системами. Обеспечение отказоустойчивости кластерных систем. Функциональные и структурные тесты.

#### **8. Grid- системы.**

Метакомпьютинг, определение и назначение данного подхода. Особенности метакомпьютеров Grid –типа. Виды вычислительных систем Grid –типа. Требования, предъявляемые к системам Grid –типа. Управление Grid – системами и схема распределённого планировщика.

#### **9. Реконфигурируемые вычислительные системы.**

Зависимость производительности от класса задач. Отображение графа в матричную структуру. Аппаратная реализация информационного графа задачи. Структура макропроцессора и реконфигурируемой вычислительной системы в целом. Архитектура базового модуля и его реализация на ПЛИС.

#### **10.Операционная система GNU/Linux**

Интерфейс GNU/Linux. Работа с файлами. Работа с каталогами. Компилирование последовательных программ.

#### **11.Компиляторы Intel.**

Освоение основных возможностей. Уровни оптимизации. Совместное использование модулей на Фортране и СИ.

12. **Модели и методы повышения надежности и качества ПО.**  
Тестирование, верификация и оценивание корректности программы.  
Оптимизация под конкретный процессор.

13. **Освоение технологии OpenMP.**  
Основные директивы. Переменные окружения. Среда исполнения.  
Синхронизация. Runtime-процедуры. Умножение матриц. Вычисление  
определенного интеграла.

14. **Средства разработки для графического процессора.**  
Интерфейсы программирования графики и шейдерные языки.  
Специализированные средства от производителей. Сторонние  
специализированные средства.

15. **Использование шейдеров для вычислений.**  
Основы формирования изображений на видеоадаптере. Общие принципы  
вычислений на графическом процессоре. Ограничения шейдерных программ.

16. **Использование технологии CUDA для вычислений.**  
Установка и настройка программного обеспечения. Модель  
программирования CUDA. Интерфейс программирования CUDA.

17. **Обзор архитектуры Cell BE.**  
Процессорные элементы. Шина EIB. Контроллер памяти M1C. Интерфейс  
Cell BE.

18. **Базовые модели программирования для Cell BE.**  
Модель выгруженных функций. Модель обслуживания устройств. Модель  
ускорения вычислений. Модель потоковой обработки.

19. **Специализированные модели программирования для Cell BE.**  
Модель конвейерной обработки. Модель многопроцессорной обработки с  
общей памятью. Модель ассиметричного выполнения потоков.

20. **Разработка и адаптация приложений для архитектуры Cell  
BE.**  
Последовательная реализация для PPE. Перенос выполнения на SPE.  
Векторизация вычислений.

### **21. Оптимизация SPE кода.**

Локальная память. DMA-передачи. Векторизация. Циклы и переходы.

### **22. Выбор формы описания алгоритмов.**

Линейный класс программ. Пространство итераций. Размещение вершин графа. Покрывающие функции.

### **23. Развертки и граф-машина.**

Строгие и обобщенные развертки. Развертки и параллелизм в алгоритмах. Компьютерная интерпретация. Граф-машина. Расщепляющие развертки.

### **24. Типовые информационные структуры.**

Перемножение матриц. Решение треугольных систем. Макро- и микрореализация.

## **III. Перечень вопросов**

### **государственного экзамена по направлению подготовки 09.06.01 Информатика и вычислительная техника, учебный план подготовки аспирантов по профилю «Вычислительные машины, комплексы и компьютерные сети**

1.1 Философия и наука. Основные направления современной философии науки

1.2. Основные направления современной философии науки

1.3. Социальные, культурные и духовные условия возникновения первых форм теоретического познания в античности

1.4. Роль христианской теологии в развитии европейской учености

1.5. Возникновение экспериментального математизированного естествознания в Новое время

1.6. Проблема критерия научности знания. Научный метод

1.7. Эмпирическое и теоретическое в структуре научного познания

1.8. Типы научной рациональности. Современная научная картина мира

1.9. Структура научного исследования

1.10. Основные черты и тенденции развития современной науки

1.11. Наука как социальный институт

- 1.12. Специфика естественнонаучного знания
- .
- 1.13. Методологические проблемы познания живого
- 1.14. Методологические проблемы технических наук
- 1.15. Цивилизационные вызовы системе высшего профессионального образования.
- 1.16. Современный вуз как социально-экономическая система.
- 1.17. Сущность организационно-управленческой деятельности в вузе.
- 1.18. Система управления Дальневосточного федерального университета (ДВФУ).
- 1.19. Сущность и организационно-управленческие основы педагогического менеджмента.
- 1.20. Современная ситуация в образовании.
- 1.21. Отличительные особенности понятий «метод», «методика», «технология» в образовании.
- 1.22. Современные образовательные технологии.
- 1.23. Кейс метод в высшем образовании.
- 1.24. Технология самопрезентации для профессионального развития.
- 2.1. Основные понятия надежности вычислительных систем.
- 2.2. Методы повышения надежности.
- 2.3. Организация контроля вычислительных систем
- 2.4. Диагностика вычислительных систем
- 2.5. Понятие отказа. Классификация отказов
- 2.6. Принципы построения отказоустойчивых информационно-вычислительных систем
- 2.7. Синтез тестов для комбинационных схем
- 2.8. Методы генерации тестов PODEM, FAN и SOCRATES
- 2.9. Методы компактного тестирования
- 2.10. Исследование программных средства контроля технического состояния ЭВМ, систем и сетей

2.11. Построение моделей надежности программного и информационного обеспечения

2.12. Табличные методы синтеза диагностических тестов

2.13. Введение, задачи и содержание курса.

2.14. Современные методы защиты информации

2.15. Виды угроз, нарушений, противников.

2.16. Вирусы и защита от них.

2.17. Модели безопасности и их применение.

2.18. Методы криптографии.

2.19. Методы несанкционированного доступа к операционным системам.

2.20. Основные механизмы защиты в ОС Linux.

2.21. Основные механизмы защиты в ОС Windows.

2.22. Решение задач обеспечения безопасности предприятия

2.23. Решение задач эффективного кодирования.

2.24. Решение задач обеспечения безопасности операционных систем.

3.1 Основные понятия, цели и области применения вычислительных систем.

3.2. Классификации вычислительных систем.

3.3. Технология программирования стандарта MPI и её применение.

3.4. Технология программирования стандарта OpenMP и её применение.

3.5. Современные микропроцессоры и особенности их применения в вычислительных системах

3.6. Современные высокопроизводительные серверы

3.7. Вычислительные системы кластерного типа

3.8. Grid- системы.

3.9. Реконфигурируемые вычислительные системы.

3.10. Операционная система GNU/Linux

3.11. Компиляторы Intel.

- 3.12. Освоение технологии OpenMP.
- 3.13. Модели и методы повышения надежности и качества ПО.
- 3.14. Средства разработки для графического процессора.
- 3.15. Использование шейдеров для вычислений.
- 3.16. Использование технологии CUDA для вычислений.
- 3.17. Обзор архитектуры Cell BE.
- 3.18. Базовые модели программирования для Cell BE.
- 3.19. Специализированные модели программирования для Cell BE.
- 3.20. Разработка и адаптация приложений для архитектуры Cell BE.
- 3.21. Оптимизация SPE кода.
- 3.22. Выбор формы описания алгоритмов.
- 3.23. Развертки и граф-машина.
- 3.24. Типовые информационные структуры.

Алгоритм подготовки материалов для выступления, средства и способы эффективного изложения информации, преимущества, нюансы и сложности публичного выступления.

#### **IV. Рекомендации обучающимся по подготовке к государственному экзамену**

Подготовка к государственному экзамену должна осуществляться в соответствии с программой государственного экзамена. Аспирантам, помимо программы государственного экзамена, предложен перечень вопросов, выносимых на государственный экзамен, поэтому аспирантам необходимо ознакомиться с ним и учесть его положения.

В процессе подготовки к экзамену следует опираться на рекомендованную для этих целей научную и учебную литературу: основную и дополнительную.

Для систематизации знаний большое значение имеет посещение аспирантами предэкзаменационных лекций, а также консультации, которые проводятся по расписанию накануне государственного экзамена.

## **Рекомендуемая литература и информационно-методическое обеспечение**

### **Основная литература**

*(электронные и печатные издания)*

1. Андриади, И.П. Кейс-метод в педагогическом образовании: теория и технология реализации. Тематический сборник кейсов: учебное пособие / С.Ю. Темина, И.П. Андриади ; Российская академия образования, Московский психолого-социальный университет. – М. : Изд-во Московского психолого-социального университета, 2014. – 194 с.  
<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:779326&theme=FEFU>
2. Беляев, Г.Г. История и философия науки [Электронный ресурс]: курс лекций / Г.Г. Беляев, Н.П. Котляр – Электрон. текстовые данные. – М.: Московская государственная академия водного транспорта, 2014. – 170 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/46464>
3. История и философия науки : учебник для вузов (по гуманитарным и естественно-научным направлениям и специальностям) / Алексеев Б.Т., Антонова О.А., Бавра Н.В. и др.; под общ. ред. А.С. Мамзина и Е.Ю. Сиверцева. – М. : Юрайт, 2013. – 360 с.  
<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:754152&theme=FEFU>
4. История и философия науки : учебное пособие / Н.Ф. Бучило, И.А. Исаев. – М. : Проспект, 2012. – 427 с.  
<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:665820&theme=FEFU>
5. Лебедев, С.А. Эпистемология и философия науки. Классическая и неклассическая : учебное пособие для вузов / С.А. Лебедев, С.Н. Коськов. – М. : Академический проект, 2014. – 295 с.  
<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:778974&theme=FEFU>



6. Митин, А.Н. Механизмы управления : учебное пособие для вузов.- М. : Проспект ; Екатеринбург :Изд. дом Уральской юридической академии, 2014. - 319 с. <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:739745&theme=FEFU>
7. Пикулева, О.А. Психология самопрезентации личности : монография / О.А. Пикулева. - М. : ИНФРА-М, 2013. - 320 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=415060>
8. Современные образовательные технологии : учебное пособие / Н.В. Бордовская, Л.А. Даринская, С.Н. Костромина и др. ; под ред. Н.В. Бордовской. – М. : КноРус, 2016. – 568 с. <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:817240&theme=FEFU>
9. Степин, В.С. История и философия науки : учебник для системы послевузовского профессионального образования : учебник для вузов / В.С. Степин. – М. : Академический проект, 2014. – 423 с. <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:732607&theme=FEFU>
10. Диагностика компьютерных систем : учебно-методический комплекс / Ю. В. Добржинский ; Дальневосточный государственный технический университет., 2008. – 113 с. <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:383420&theme=FEFU>
11. Моделирование и анализ тестов электронных схем : учебно-методический комплекс Ю. В. Добржинский ; Дальневосточный государственный технический университет., 2008. – 124 с. <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:380768&theme=FEFU>
12. Шумский А.Е., Жирабок А.Н. Методы и алгоритмы диагностирования и отказоустойчивого управления динамическими системами. – Владивосток: ДВГТУ, 2009. – 196 с. <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:382845&theme=FEFU>
13. Защита информационных процессов в компьютерных сетях : учебно-методический комплекс / С. К. Варлатая, М. В. Шаханова . – Владивосток: ДВГТУ, 2008. – 216 с. <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:384163&theme=FEFU>

14. Криптографические методы и средства обеспечения информационной безопасности : учебно-методический комплекс / С. К. Варлатая, М. В. Шаханова . – Владивосток: ДВГТУ, 2008. – 151 с.  
<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:384633&theme=FEFU>
15. Пятибратов, А.П. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации: учебник для вузов / А.П. Пятибратов, Л.П. Гудыно, А.А. Кириченко; 4-е изд., перераб. и доп. - М.: Финансы и статистика, 2008. - 736с.  
<https://lib.dvfu.ru:8443/lib/item?id=chamo:355883&theme=FEFU>
16. Михайлов Б.М., Халабия Р.Ф. Классификация и организация вычислительных систем: Учебное пособие. - М.: МГУПИ. 2010. - 144 с.:  
<http://window.edu.ru/resource/280/72280>
17. Крылов Ю.Д. Вычислительные сети: Учебное пособие. - СПб.: ГУАП, 2006. - 124 с.  
<http://window.edu.ru/resource/951/44951>
18. Радченко, Г.И. Распределенные вычислительные системы: учебное пособие / Г.И. Радченко. - Челябинск: Фотохудожник, 2012. - 184 с .  
<http://window.edu.ru/resource/646/76646>
19. Макаренко С.И. Интеллектуальные информационные системы: Учебное пособие. - Ставрополь: СФ МГГУ им. М.А. Шолохова, 2009. - 206 с.  
<http://window.edu.ru/resource/462/79462>
20. Матвейкин В.Г., Дмитриевский Б.С., Ляпин Н.Р. Информационные системы интеллектуального анализа. - М.: Машиностроение, 2008. - 92 с.  
<http://window.edu.ru/resource/097/64097>
21. Устюжанин А.Е. Многоагентные интеллектуальные системы: Учебный курс. - М.: МФТИ, 2007. – 252 с.  
<http://window.edu.ru/resource/434/57434>
22. Косяков М.С. Введение в распределенные вычисления: Учебное пособие. - Санкт-Петербург: НИУ ИТМО, 2014. - 155 с.  
<http://window.edu.ru/resource/503/80503>

23. Старолетов С.М., Крючкова Е.Н. Моделирование распределенных многокомпонентных программных систем и их тестирование на основе автоматных вероятностных моделей. - Барнаул : Изд-во АлтГТУ, 2011. - 107 с. <http://window.edu.ru/resource/371/78371>

### Дополнительная литература

*(печатные и электронные издания)*

1. Михайлов Б.М., Халабия Р.Ф. Классификация и организация вычислительных систем: Учебное пособие. - М.: МГУПИ. 2010. - 144 с.: <http://window.edu.ru/resource/280/72280>
2. Сергеев С.Ф. Методы тестирования и оптимизации интерфейсов информационных систем: учебное пособие. - СПб.: НИУ ИТМО, 2013. - 117 с. <http://window.edu.ru/resource/441/80441>
3. Иванов Ю.П., Никитин В.Г., Чернов В.Ю. Контроль и диагностика измерительно-вычислительных комплексов: Учебное пособие. - СПб.: ГУАП, 2004. - 98 с. <http://window.edu.ru/resource/819/44819>
4. Романов В.П. Сопровождение, диагностика и техническое обслуживание автоматизированных систем управления технологическими процессами на основе программируемых логических контроллеров S7 фирмы Siemens: Учебно-методическое пособие. - Новокузнецк: НОУ "РЦПП "Евраз-Сибирь", 2010. - 39 с. . <http://window.edu.ru/resource/953/69953>
5. Кудин А.В., Линёв А.В. Архитектура и операционные системы параллельных вычислительных систем: Учебно-методические материалы. - Нижний Новгород: Нижегородский гос. ун-т им. Н.И. Лобачевского, 2007. - 73 с. <http://window.edu.ru/resource/455/58455>
6. Степанченко И.В. Методы тестирования программного обеспечения: Учебное пособие. - Волгоград: ВолгГТУ, 2006. - 74 с. <http://window.edu.ru/resource/765/45765>

7. Нестеров С.А. Анализ и управление рисками в сфере информационной безопасности: Учебный курс. - СПб.: СПбГПУ, 2007.  
<http://window.edu.ru/resource/443/57443>
8. Михайлов Б.М., Халабия Р.Ф. Классификация и организация вычислительных систем: Учебное пособие. - М.: МГУПИ. 2010. - 144 с.:  
<http://window.edu.ru/resource/280/72280>
9. Гатчин Ю.А., Климова Е.В. Основы информационной безопасности: Учебное пособие. - СПб: СПбГУ ИТМО, 2009. - 84 с.  
<http://window.edu.ru/resource/669/63669>
10. Макаренко С.И. Информационная безопасность: Учебное пособие для студентов вузов. - Ставрополь: СФ МГГУ им. М. А. Шолохова, 2009. - 371 с. <http://window.edu.ru/resource/775/77775>
11. Аппаратно-программные средства и методы защиты информации : учебное пособие / С. К. Варлатая, М. В. Шаханова Владивосток: ДВГТУ, 2007. 276 с.
12. Камышев Э.Н. Информационная безопасность и защита информации: Учебное пособие. - Томск: ТПУ, 2009. - 95 с.  
<http://window.edu.ru/resource/033/75033>
13. Гатченко Н.А., Исаев А.С., Яковлев А.Д. Криптографическая защита информации: Учебное пособие. - СПб.: НИУ ИТМО, 2012. - 142 с.  
<http://window.edu.ru/resource/614/78614>
14. Представление и обработка знаний в обучающих системах : учебное пособие для студентов вузов специальности "Прикладная информатика", "Вычислительные машины" / Ю. С. Москаленко ДВГТУ  
2000. - 125 с. <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:403603&theme=FEFU>
16. Дубровин А.Д. Интеллектуальные информационные системы. / Науч. ред. О.В. Шлыкова. - М.: МГУКИ, 2008. - 138 с.  
<http://window.edu.ru/resource/724/58724>

- 17.Сергеев С.Ф. Методы тестирования и оптимизации интерфейсов информационных систем: учебное пособие. - СПб.: НИУ ИТМО, 2013. - 117 с. <http://window.edu.ru/resource/441/80441>
18. Ярушкина Н.Г. Прикладные интеллектуальные системы, основанные на мягких вычислениях. - Ульяновск: УлГТУ, 2004. - 139 с. <http://window.edu.ru/resource/323/26323>
19. Мокрозуб В.Г. Графовые структуры и реляционные базы данных в автоматизированных интеллектуальных информационных системах. - М.: Издательский дом "Спектр", 2011. - 108 с. <http://window.edu.ru/resource/509/76509>
20. Нечеткие интеллектуальные системы в среде SciLAB: методические указания к лабораторным работам / сост. Н.Г. Ярушкина, Н.Н. Ястребова, А.В. Чекина. - Ульяновск: УлГТУ, 2009. - 28 с. <http://window.edu.ru/resource/808/71808>
21. Войтович И.Д., Корсунский В.М. Интеллектуальные сенсоры: Учебное пособие. - М.: Интернет-Университет Информационных Технологий; БИНОМ. Лаборатория знаний, 2009. - 624 с. - (Основы информационных технологий). <http://window.edu.ru/resource/340/65340>
22. Крылов Ю.Д. Вычислительные сети: Учебное пособие. - СПб.: ГУАП, 2006. - 124 с. <http://window.edu.ru/resource/951/44951>
23. Дубровин А.Д. Интеллектуальные информационные системы. / Науч. ред. О.В. Шлыкова. - М.: МГУКИ, 2008. - 138 с. <http://window.edu.ru/resource/724/58724>
- 24.Кумагина Е.А. Информационно-вычислительные сети. Часть 1: Учебное пособие по курсу "Вычислительные системы, сети и телекоммуникации". - Нижний Новгород: Нижегородский гос. ун-т им. Н.И. Лобачевского, 2008. - 38 с. <http://window.edu.ru/resource/453/58453>

25. Якобовский М.В. Распределенные системы и сети: Учебное пособие. - М.: МГТУ "Станкин", 2000. - 118 с.  
<http://window.edu.ru/resource/959/52959>
26. Шрайнер П.А., Котельников И.А. Распределенные информационные системы и базы данных: Учебный курс. - Новосибирск: НГТУ, 2007  
<http://window.edu.ru/resource/463/57463>
27. Телков А.Ю. Распределенные системы обработки информации: Учебно-методическое пособие. - Воронеж: ИПЦ ВГУ, 2007. - 27 с.  
<http://window.edu.ru/resource/549/59549>
28. Найханова Л.В. Распределенная обработка данных. Курс лекций. - Улан-Удэ: Изд-во ВСГТУ, 2001. - 122 с.  
<http://window.edu.ru/resource/663/18663>

### **Электронные ресурсы**

1. Новая философская энциклопедия. Ин-т философии РАН [Электронный ресурс] Режим доступа: <http://iph.ras.ru/enc.htm>
2. Stanford Encyclopedia of Philosophy [Электронный ресурс] Режим доступа: <http://plato.stanford.edu/index.html>

### **Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети**

#### **Интернет**

- [http://sbiblio.com/biblio/archive/frolov\\_soc/soc\\_frol16.aspx#top-](http://sbiblio.com/biblio/archive/frolov_soc/soc_frol16.aspx#top-) библиотека учебной и научной литературы
- <http://window.edu.ru/window/library> - Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам».
- <http://elibrary.ru> - Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU
- <http://diss.rsl.ru/> - Электронная библиотека диссертаций РГБ.
- <http://e.lanbook.com/> - Электронно-библиотечная система «Лань».

<http://znanium.com/> - Электронно-библиотечная система «Научно-издательского центра ИНФРА-М».

**Паспорт фонда оценочных средств  
государственного экзамена  
по образовательной программе высшего образования – программе подготовки  
научно-педагогических кадров в аспирантуре**

**по направлению подготовки  
09.06.01 Информатика и вычислительная техника, учебный план  
подготовки аспирантов  
профиль «Вычислительные машины, комплексы и компьютерные сети**

<b>Код компетенции содержание компетенции</b>	<b>Наименование оценочного средства</b>
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	УО -1 УО -3 УО -4
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	УО -1 УО -3 УО -4
УК-4 Готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках	УО -1 УО -3 УО -4
УК-5 Способность следовать этическим нормам в профессиональной деятельности	УО -1 УО -3 УО -4
УК-6 Способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития	УО -1 УО -3 УО -4
ОПК-1 Владение методологией теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной	УО -1 УО -3

деятельности	УО -4
ОПК-2 Владение культурой научного исследования, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных технологий	УО -1 УО -3 УО -4
ОПК-3 Способность к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области профессиональной деятельности	УО -1 УО -3 УО -4
ОПК-5 Способность объективно оценивать результаты исследований и разработок, выполненных другими специалистами и в других научных учреждениях	УО -1 УО -3 УО -4
ОПК-6 Способность представлять полученные результаты научно-исследовательской деятельности на высоком уровне и с учетом соблюдения авторских прав	УО -1 УО -3 УО -4
ОПК-7 Владение методами проведения патентных исследований, лицензирования и защиты авторских прав при создании инновационных продуктов в области профессиональной деятельности	УО -1 УО -3 УО -4
ПК-1 Способность выполнять теоретический анализ и экспериментальные исследования функционирования вычислительных машин, комплексов и компьютерных сетей с целью улучшения характеристик их функциональности и комплексной безопасности	УО -1 УО -3 УО -4
ПК-2 Способность выполнять теоретические исследования процессов анализа и создания моделей данных, знаний, языков их описания, взаимодействия, управления, алгоритмов и средств поддержки их интеллектуальной обработки	УО -1 УО -3 УО -4
ПК-3 – Способность разрабатывать методы проектирования и анализа алгоритмов, программ, человеко-машинных интерфейсов с использованием инструментов распределенной и параллельной обработки	УО -1 УО -3 УО -4



ПК-4 - Способность создавать алгоритмы, методы, программно-аппаратные средства, обеспечивающие повышение надежности, качества контроля, отказоустойчивости и диагностики функционирования вычислительных систем и их компонент	УО -1 УО -3 УО -4
ПК-5 Способность к осуществлению преподавательской деятельности по реализации профессиональных образовательных программ в области информатики и вычислительной техники	

### Описание оценочных средств

#### УО-1 - Собеседование

Средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.

#### УО-3 - Доклад, сообщение

Продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов решения определенной учебно-практической, учебно-исследовательской или научной темы

#### УО-4 - Круглый стол, дискуссия, полемика, диспут, дебаты

Оценочные средства, позволяющие включить обучающихся в процесс обсуждения спорного вопроса, проблемы и оценить их умение аргументировать собственную точку зрения.

### Шкала оценивания уровня сформированности компетенций

Код компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)		Критерии оценивания результатов обучения			
			«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
УК -1	знает	методы критическо	фрагментарные знания	общие, но не	сформированные,	сформированные

		го анализа и оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	методов критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методов генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач	структурированные знания методов критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методов генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач	но содержащее 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	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	частично освоенное умение анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши	в целом успешно, но не систематически осуществляемые анализ альтернативных вариантов решения исследовательских и практических задач и оценка потенциаль	в целом успешные, но содержащее отдельные пробелы анализ альтернативных вариантов решения исследовательских задач и оценка потенциальных	сформированное умение анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши

		вариантов	реализации этих вариантов	ных выигрышей /проигрышей реализации этих вариантов	выигрышей/проигрышей реализации этих вариантов	реализации этих вариантов
		при решении исследовательских и практических задач генерировать новые идеи, поддающиеся операционализации исходя из наличных ресурсов и ограничений	частично освоенное умение при решении исследовательских и практических задач генерировать идеи, поддающиеся операционализации исходя из наличных ресурсов и ограничений	в целом успешное, но не систематически осуществляемое умение при решении исследовательских и практических задач генерировать идеи, поддающиеся операционализации исходя из наличных ресурсов и ограничений	в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение при решении исследовательских и практических задач генерировать идеи, поддающиеся операционализации исходя из наличных ресурсов и ограничений	сформированное умение при решении исследовательских и практических задач генерировать идеи, поддающиеся операционализации исходя из наличных ресурсов и ограничений
	<b>владеет</b>	навыками анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных	фрагментарное применение навыков анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач	в целом успешное, но не систематическое применение навыков анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и	в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков анализа методологических проблем, возникающих при	успешное и систематическое применение навыков анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в

		лиарных областях		практических задач	решении исследовательских и практических задач	том числе в междисциплинарных областях
		навыками критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	фрагментарное применение технологий критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач.	в целом успешное, но не систематическое применение технологий критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач.	в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применения технологий критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач.	успешное и систематическое применение технологий критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач.
<b>УК -2</b>	<b>знает</b>	методы научно-исследовательской деятельности  основные концепции современной философии	фрагментарные представления о методах научно-исследовательской деятельности  фрагментарные представления об основных	неполные представления о методах научно-исследовательской деятельности  неполные представления об основных концепция	сформированные, но содержащее отдельные пробелы представления о методах научно-исследовательской деятельности;	сформированные систематические представления о методах научно-исследовательской деятельности;  сформированные

		науки, основные стадии эволюции науки, функции и основания научной картины мира	концепциях современной философии науки, основных стадиях эволюции науки, функциях и основаниях научной картины мира	х современно й 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	систематические представления об основных концепциях современной философии науки, основных стадиях эволюции науки, функциях и основаниях научной картины мира
	<b>умеет</b>	использовать положения и категории философии науки для анализа и оценивания различных фактов и явлений	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
	<b>владеет</b>	технологиями планирования	фрагментарное применение технологий	в целом успешное, но не систематическое	в целом успешное, но содержащее	успешное и систематическое применение

		ия в профессиональной деятельности в сфере научных исследований	планирование в профессиональной деятельности	е применение технологий планирование в профессиональной деятельности	е отдельные пробелы применения технологий планирования в профессиональной деятельности	е технологий планирования в профессиональной деятельности
<b>УК -4</b>	<b>знает</b>	методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках  стилистические особенности и представления результатов в научной деятельности в устной и письменной форме на государственном и иностранном языках	фрагментарные знания методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках Фрагментарные знания стилистических особенностей представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме на государственном и иностранном языках	неполные знания методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках Неполные знания стилистических особенностей представления результатов в научной деятельности в устной и письменной форме на государственном и иностранном языках	сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания основных стилистических особенностей представления результатов научной деятельности в устной и	сформированные и систематические знания методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках Сформированные систематические знания стилистических особенностей представления результатов в научной деятельности в устной и письменной форме на государственном и иностранном языках

					письменн ой форме на государст венном и инострани ном языках	
	<b>умеет</b>	следовать основным нормам, принятым в научном общении на государств енном и инострани ном языках	частично освоенное умение следовать основным нормам, принятым в научном общении на государстве нном и инострани ном языках	в целом успешное, но не систематич еское умение следовать основным нормам, принятым в научном общении на государств енном и инострани ном языках	в целом успешное , но содержащ ее отдельны е пробелы умение следовать основным нормам, принятым в научном общении на государств енном и инострани ном языках	успешное и систематич еское умение следовать основным нормам, принятым в научном общении на государств енном и инострани ном языках
	<b>владеет</b>	навыками анализа научных текстов на государств енном и инострани ном языках навыками критическо й оценки эффективн ости различных методов и технологий научной коммуника ции на государств енном и инострани ном языках различным	фрагментарн ое применение навыков анализа научных текстов на государстве нном и инострани ном языках Фрагментар ное применение навыков критической оценки эффективно сти различных методов и технологий научной коммуникац	в целом успешное, но не систематич еское применени е навыков анализа научных текстов на государств енном и инострани ном языках В целом успешное, но не систематич еское применени е навыков критическо й оценки эффективн	в целом успешное , но сопровожд ающееся отдельны ми ошибками применен ие навыков анализа научных текстов на государств енном и инострани ном языках В целом успешное , но сопровожд	Успешное и систематич еское применени е навыков анализа научных текстов на государств енном и инострани ном языках Успешное и систематич еское применени е навыков критическо й оценки эффективн ости различных

		и методами, технологиями и типами коммуникаций при осуществлении профессиональной деятельности на государственном и иностранном языках	ии на государственном и иностранном языках Фрагментарное применение различных методов, технологий и типов коммуникаций при осуществлении профессиональной деятельности на государственном и иностранном языках	ости различных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках В целом успешное, но не систематическое применение различных методов, технологий и типов коммуникаций при осуществлении профессиональной деятельности на государственном и иностранном языках	дающееся отдельные ошибки применение навыков критической оценки эффективности различных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками примененные различные методы, технологий и типов коммуникаций при осуществлении профессиональной деятельности на государственном и иностранном языках	методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках Успешное и систематическое применение различных методов, технологий и типов коммуникаций при осуществлении профессиональной деятельности на государственном и иностранном языках
<b>УК -5</b>	<b>знает</b>		допускает	демонстри	демонстр	раскрывает



		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.	существенные ошибки при раскрытии содержания процесса целеполагания, его особенностей и способов реализации.	рует 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.	ирует 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	полное содержание процесса целеполагания, всех его особенностей, аргументированно обосновывает критерии выбора способов профессиональной и личностной целереализации при решении профессиональных задач.
	<b>умеет</b>	формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, этапов	имея базовые представления о тенденциях развития профессиональной деятельности и этапах профессионального роста, не способен сформулировать цели профессионального и личностного	при формулировке целей профессионального и личностного развития не учитывает тенденции развития сферы профессиональной деятельности и индивидуально-личностны	формулирует цели личностного и профессионального развития, исходя из тенденций развития сферы профессиональной деятельности и индивидуально-личностны	готов и умеет формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности

		<p>профессионального роста, индивидуально-личностных особенностей.</p> <p>осуществлять личный выбор в различных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой и обществом.</p>	<p>развития. Готов осуществлять личный выбор в конкретных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, но не умеет оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой и обществом.</p>	<p>особенности. Осуществляет личный выбор в конкретных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, оценивает некоторые последствия принятого решения, но не готов нести за него ответственность перед собой и обществом.</p>	<p>ых особенностей, но полностью учитывают возможные этапы профессиональной социализации. Осуществляет личный выбор в стандартных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, оценивает некоторые последствия принятого решения и готов нести за него ответственность перед собой и обществом.</p>	<p>ти, этапов профессионального роста, индивидуально-личностных особенностей. Умеет осуществлять личный выбор в различных нестандартных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой и обществом.</p>
	<b>владеет</b>	<p>способами выявления и оценки индивидуально-личностных, профессиональных</p>	<p>владеет информацией о способах выявления и оценки индивидуальных, морально-личностных,</p>	<p>владеет некоторыми способами выявления и оценки индивидуально-личностных,</p>	<p>владеет отдельными способами выявления и оценки</p>	<p>владеет системой способов выявления и оценки индивидуально-личностных</p>

		нально-значимых качеств и путями достижения более высокого уровня их развития.	профессионально-значимых качеств и путях достижения более высокого уровня их развития, допуская существенные ошибки при применении данных знаний.	личностных и профессионально-значимых качеств, необходимых для выполнения профессиональной деятельности, при этом демонстрирует способность оценки этих качеств и выделения конкретных путей их совершенствования.	индивидуально-личностных и профессионально-значимых качеств, необходимых для выполнения профессиональной деятельности, и выделяет конкретные пути совершенствования.	х и профессионально-значимых качеств, необходимых для профессиональной самореализации, и определяет адекватные пути самосовершенствования.
<b>УК-6</b>	<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.	Допускает существенные ошибки при раскрытии содержания процесса целеполагания, его особенностей и способов реализации.	Демонстрирует частичные знания содержания процесса целеполагания, некоторых особенностей профессионального развития и самореализации личности, указывает способы реализации, но не может обосновать возможность их использования.	Демонстрирует знания сущности процесса целеполагания, отдельных особенностей процесса и способов его реализации, характеристик профессионального развития личности, но не выделяет критерии	Раскрывает полное содержание процесса целеполагания, всех его особенностей, аргументированно обосновывает критерии выбора способов профессиональной и личностной целереализации при решении профессиональных задач.

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

		нести за него ответственность перед собой и обществом.		ответственность перед собой и обществом.	ценности в ситуациях, оценивает некоторые последствия принятого решения и готов нести за него ответственность перед собой и обществом.	оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой и обществом.
	владеет	способами выявления и оценки индивидуально-личностных, профессионально-значимых качеств и путями достижения более высокого уровня их развития	Владеет информацией о способах выявления и оценки индивидуальных, профессионально-значимых качеств и путях достижения более высокого уровня их развития, допуская существенные ошибки при применении данных знаний.	Владеет некоторыми и способами выявления и оценки индивидуальных, профессионально-значимых качеств, необходимых для выполнения профессиональной деятельности, при этом демонстрирует способность оценки этих качеств и выделения конкретных путей их	Владеет отдельными способами выявления и оценки индивидуально-личностных и профессионально-значимых качеств, необходимых для выполнения профессиональной деятельности, и выделяет конкретные пути самосовершенствования.	Владеет системой способов выявления и оценки индивидуально-личностных и профессионально-значимых качеств, необходимых для профессиональной самореализации, и определяет адекватные пути самосовершенствования.

				совершенствования.		
<b>ОПК-1</b>	<b>знает</b>	основные требования к организации и теоретических и экспериментальных исследований осуществлять отбор и использовать оптимальные сочетания теоретических и экспериментальных исследований	фрагментарные представления об основных требованиях, предъявляемых к исследованиям	сформированные представления о требованиях, предъявляемых к организации и теоретических исследований	сформированные представления о требованиях к формированию и реализации теоретических и экспериментальных исследований	комплексное видение организации и теоретических и экспериментальных исследований в их взаимосвязи
	<b>умеет</b>	осуществлять отбор и использовать оптимальные сочетания теоретических и экспериментальных исследований	малообоснованный отбор и использование теоретических и экспериментальных исследований	отбор и использование методов исследования без учета его специфики	отбор и использование методов исследований с учетом специфики и направленности (профиля) подготовки	отбор и использование методов исследования с использованием логико-математической интерпретации

	<b>владеет</b>	методами теоретических информационных исследований	Владение отдельными методами	Сопоставляет и сравнивает различные теоретические методы	Уверенно владеет основным и теоретическими методами информационных исследований	Успешно и творчески применяет методы исследования в условиях неопределенности
	<b>Владеет</b>	технологиями экспериментальных информационных исследований	владение отдельными технологиями	Сопоставляет и сравнивает различные экспериментальные методы	Уверенно владеет основным и экспериментальными методами информационных исследований	Успешно и творчески применяет экспериментальные методы исследования с использованием средств автоматизации
<b>ОПК -2</b>	<b>знает</b>	основные требования к организации научных исследований	фрагментарные представления об основных требованиях, предъявляемых к исследованиям	сформированные представления о требованиях, предъявляемых к организации и теоретических исследований	сформированные представления о требованиях к формированию и реализации теоретических и экспериментальных исследований	комплексное видение организации и теоретических и экспериментальных исследований в их взаимосвязи

	<b>умеет</b>	осуществлять отбор и использовать междисциплинарные сочетания научных исследований	малообоснованный отбор и использование научных исследований	отбор и использование методов исследования без учета его специфики	отбор и использование методов исследований с учетом специфики и направленности (профиля) подготовки	отбор и использование методов исследования с использованием логико-математической интерпретации
	<b>владеет</b>	навыками и методикам и обобщения результатов исследований	Владение отдельными навыками на интуитивном уровне	Сопоставляет и сравнивает различные теоретические методы	Уверенное владение основным и методиками информационных исследований	Успешно и творчески применяет навыки и методики исследования
	<b>владеет</b>	основными технологиями научных информационных исследований	владение отдельными технологиями	Сопоставляет и сравнивает различные технологии	Уверенное владение основными технологиями информационных исследований	Успешно и творчески применяет теоретические и экспериментальные методы исследования с использованием средств автоматизации
<b>ОПК -3</b>	<b>знает</b>	основные требования к организации научных исследований	фрагментарные представления об основных требованиях, предъявляемых к исследованиям	сформированные представления о требованиях, предъявляемых к организации и теоретических	сформированные представления о требованиях к формированию и реализации теоретических и	комплексное видение организации и теоретических и экспериментальных исследований в их взаимосвяз



			исследований	экспериментальных исследований	и
	<b>умеет</b>	корректно выражать и аргументированно обосновывать задачи и результаты научных исследований	малообоснованный отбор и использование научных исследований	отбор и аргументированное использование задач исследования без учета его специфики	отбор и использование задач и результатов исследований с использованием логико-математической интерпретации
	<b>владеет</b>	навыками и методикам и обобщения задач и результатов исследований	Владение отдельными навыками на интуитивном уровне	Сопоставляет и сравнивает различные теоретические методы	Уверенно владеет основным методиками информационных исследований
	<b>владеет</b>	основными технологиями разработки новых методов исследования	владение отдельными технологиями	Сопоставляет и сравнивает различные технологии	Уверенно владеет основными технологиями разработки и новых методов информационных исследований
<b>ОПК -5</b>	<b>знает</b>	основные требования к организации научных	фрагментарные представления об основных	сформированные представления о требования	сформированные представления о требования
					комплексное видение организации

		исследований	требованиях, предъявляемых к исследованиям	х, предъявляемых к организации и теоретических исследований	ях к формированию и реализации теоретических и экспериментальных исследований	теоретических и экспериментальных исследований в их взаимосвязи
	<b>умеет</b>	Оценивать текущее состояние и тенденции развития информационных исследований	малообоснованный отбор задач и результатов научных исследований	отбор и аргументированное оценивание задач исследования без учета его специфики	отбор и аргументированное использование задач и результатов исследований с учетом специфики и направленности (профиля) подготовки	отбор и оценивание задач и результатов исследования с использованием логико-математической интерпретации
	<b>владеет</b>	навыками распознавать эффективное исследовательское решение от неэффективного	Владение отдельными навыками на интуитивном уровне	Сопоставляет и сравнивает различные способы эффективного решения исследовательских задач	Уверенно владеет основным и навыками общения в ходе информационных исследований	Успешно и творчески применяет навыки и методики исследования
	<b>владеет</b>	основными технологиями сетевого взаимодействия	владение отдельными технологиями	Сопоставляет и сравнивает различные технологии	Уверенно владеет основным и технологиями сетевого взаимодействия	Успешно и творчески применяет основные технологии распределенной обработки и сетевого

					йствия	взаимодейс твия
<b>ОПК -6</b>	<b>знает</b>	основные требования к представлению результатов научных исследований	фрагментарные сведения об основных требованиях, предъявляемых к представлению результатов исследований	сформированные знания о требованиях, предъявляемых к представлению результатов исследований	сформированные знания о требованиях к формированию и реализации теоретических и экспериментальных исследований	комплексное видение организационных и теоретических и экспериментальных исследований в их взаимосвязи
	<b>умеет</b>	Оценивать текущее состояние и тенденции развития информационных исследований	малообоснованный отбор задач и результатов научных исследований	отбор и аргументированное оценивание задач исследования без учета его специфики	отбор и аргументированное использование задач и результатов исследований с учетом специфики и направленности (профиля) подготовки	отбор и оценивание задач и результатов исследования с использованием логико-математической интерпретации
	<b>владеет</b>	способами демонстрации умения анализировать и представлять результаты исследований	Владение отдельными способами на интуитивном уровне	Сопоставляет и сравнивает различные способы эффективного решения исследовательских задач	Уверенное владение основным и навыками общения в ходе информационных исследований	Успешно и творчески применяет навыки и методики исследования
	<b>владеет</b>	основными технологиями	владение отдельными технологиями	Сопоставляет и сравнивает	Уверенное владение	Успешно и творчески применяет

		сетевого взаимодействия и презентации	и	различные технологии	основным и технологиями сетевого взаимодействия и презентациями	основные технологии распределенной обработки и сетевого взаимодействия и презентации
<b>ОПК-7</b>	<b>знает</b>	основные требования к организации и патентных исследований	фрагментарные представления об основных требованиях, предъявляемых к патентным исследованиям	сформированные представления о требованиях, предъявляемых к организации и патентных исследованиях	сформированные представления о требованиях к формированию и реализации теоретических и экспериментальных исследований	комплексное видение организации и методов проведения патентных исследований в их взаимосвязи
	<b>умеет</b>	Оценивать текущее состояние и тенденции развития информационных исследований	малообоснованный отбор задач и результатов научных исследований	отбор и аргументированное оценивание задач исследования без учета его специфики	отбор и аргументированное использование задач и результатов исследований с учетом специфики и направленности (профиля) подготовки	отбор и оценивание задач и результатов исследования с использованием логико-математической интерпретации

	<b>владеет</b>	способами демонстрации умения лицензировать и представлять результаты исследований	Владение отдельными способами на интуитивном уровне	Сопоставляет и сравнивает различные способы эффективного решения исследовательских задач	Уверенно владеет основным и навыками общения в ходе информационных исследований	Успешно и творчески применяет навыки и методики исследования
	<b>владеет</b>	основными технологиями обеспечения безопасности и защиты авторских прав	владение отдельными технологиями	Сопоставляет и сравнивает различные технологии	Уверенно владеет основным и технологиями обеспечения безопасности и защиты авторских прав	Успешно и творчески применяет основные технологии обеспечения безопасности и защиты авторских прав
<b>ПК -1</b>	<b>знает</b>	основные требования к организации и теоретических и экспериментальных исследований компьютерной техники	фрагментарные представления об основных требованиях, предъявляемых к исследованиям	сформированные представления о требованиях, предъявляемых к организации и теоретических исследований	сформированные представления о требованиях к формированию и реализации теоретических и экспериментальных исследований	комплексное видение организации и теоретических и экспериментальных исследований в их взаимосвязи
	<b>умеет</b>	осуществлять отбор и использовать оптимальные сочетания теоретических и	малообоснованный отбор и использование теоретических и экспериментальных	отбор и использование методов исследования без учета его специфики	отбор и использование методов исследований с учетом специфики	отбор и использование методов исследования с использованием логико-

		экспериментальных исследований	исследования		направленности (профиля) подготовки	математической интерпретации
	<b>владеет</b>	методами теоретических исследований обеспечения функциональности и безопасности вычислительных систем	Владение отдельными способами на интуитивном уровне	Сопоставляет и сравнивает различные способы эффективного решения исследовательских задач	Уверенное владение основным и навыками общения в ходе информационных исследований	Успешно и творчески применяет навыки и методики исследования
	<b>владеет</b>	технологиями экспериментальных информационных исследований	владение отдельными технологиями	Сопоставляет и сравнивает различные технологии	Уверенное владение основным и технологиями экспериментальных информационных исследований	Успешно и творчески применяет основные технологии экспериментальных информационных исследований
<b>ПК -2</b>	<b>знает</b>	основные требования к организации теоретических и экспериментальных исследований компьютерной техники	фрагментарные представления об основных требованиях, предъявляемых к исследованиям	сформированные представления о требованиях, предъявляемых к организации теоретических исследований	сформированные представления о требованиях к формированию и реализации теоретических и экспериментальных исследований	комплексное видение организации теоретических и экспериментальных исследований в их взаимосвязи
	<b>умеет</b>	осуществля	малообоснов	отбор и	отбор и	отбор и

		ть отбор и использована ть оптимальные сочетания моделей данных различных уровней	анный отбор и использован ие различных моделей	использована ие моделей исследования без учета его специфики	использована ие методов и моделей исследования с учетом специфики и направленности (профиля) подготовки	использована ие методов и моделей исследования с использованием интеллектуальных подходов
	<b>владеет</b>	методами теоретических исследований языковых средств и интеллектуальных алгоритмов обработки данных	Владение отдельными способами на интуитивном уровне	Сопоставляет и сравнивает различные способы эффективного решения исследовательских задач	Уверенно владеет основным и методами инструментальными и средствами в ходе информационных исследований	Успешно и творчески применяет навыки и методики исследования
	<b>владеет</b>	технологиями и программными средствами поддержки интеллектуальной обработки	владение отдельными технологиями	Сопоставляет и сравнивает различные технологии	Уверенно владеет основным и технологиями и программными средствами поддержки интеллектуальной обработки	Успешно и творчески применяет основные технологии экспериментальных информационных исследований
<b>ПК -3</b>	<b>знает</b>	основные требования к организации	фрагментарные представления об основных	сформированные представления о требованиях	сформированные представления о требованиях	комплексное видение организации

		проектирования программных систем	требованиях, предъявляемых к задачам проектирования	х, предъявляемых к организации проектирования программных систем	ях к формированию и реализации проектирования программных систем	теоретических и экспериментальных исследований проектирования программных систем в их взаимосвязи
	<b>умеет</b>	корректно выражать и аргументированно обосновывать задачи и результаты исследований распределенных и параллельных систем	малообоснованный отбор и использование научных исследований	отбор и аргументированное использование задач исследования распределенных и параллельных систем без учета их специфики	отбор и использование задач и результатов исследований распределенных и параллельных систем с учетом специфики и направленности (профиля) подготовки	отбор и использование задач и результатов исследования распределенных и параллельных систем с использованием логико-математической интерпретации
	<b>владеет</b>	способами и методами теоретических исследований распределенных и параллельных систем	Владение отдельными способами на интуитивном уровне	Сопоставляет и сравнивает различные эффективные решения исследовательских задач	Уверенное владение основным и методами инструментальными и средствами в ходе информационных исследований	Успешно и творчески применяет навыки и методики исследования распределенных и параллельных систем
	<b>владеет</b>	технологиями и	владение отдельными	Сопоставляет и	Уверенное	Успешно и творчески



		программными средствами распределенной и параллельной обработки данных	технологиям и	сравнивает различные технологии распределенной и параллельной обработки данных	владение основным и технологиями и программными средствами и распределенной и параллельной обработкой данных	применяет основные технологии экспериментальных информационных исследований
<b>ПК -4</b>	<b>знает</b>	основные требования к организации и проектирования систем диагностики и	фрагментарные представления об основных требованиях, предъявляемых к задачам проектирования	сформированные представления о требованиях, предъявляемых к организации и проектирования программных систем диагностики и	сформированные представления о требованиях к формированию и реализации проектирования программных систем диагностики	комплексное видение организации и теоретических и экспериментальных исследований проектирования программных систем в их взаимосвязи
	<b>умеет</b>	Оценивать текущее состояние и тенденции развития образовательных программ в области надежности, диагностики, отказоустойчивости	фрагментарные представления об основных образовательных программ в области надежности, диагностики, отказоустойчивости	отбор и аргументированное оценивание образовательных программ в области надежности, диагностики, отказоустойчивости	отбор и аргументированное использование задач и результатов исследований с учетом специфики и направленности (профиля) подготовки	отбор и оценивание задач и результатов исследования с использованием логико-математической интерпретации

	<b>владеет</b>	способами и методами теоретических исследований надежности, контроля качества, диагностики, отказоустойчивости	Владение отдельными способами на интуитивном уровне	Сопоставляет и сравнивает различные способы эффективного решения исследовательских задач	Уверенно владеет основным и методами инструментальными средствами в ходе информационных исследований	Успешно и творчески применяет навыки и методики исследования
	<b>владеет</b>	технологиями и программными средствами обеспечения надежности, контроля качества, диагностики, отказоустойчивости	владение отдельными технологиями	Сопоставляет и сравнивает различные технологии обеспечения надежности, контроля качества, диагностики, отказоустойчивости	Уверенно владеет основным и технологиями и программными средствами обеспечения надежности, контроля качества, диагностики, отказоустойчивости	Успешно и творчески применяет основные технологии экспериментальных информационных исследований
<b>ПК -5</b>	<b>знает</b>	основные требования к организации преподавательской деятельности в области информатики и вычислительной	фрагментарные представления об основных требованиях, предъявляемых к преподавательской деятельности	сформированные представления о требованиях, предъявляемых к преподавательской деятельности в области информатики	сформированные представления о требованиях по реализации профессиональных образовательных программ в области информатики и вычислительной	комплексное видение организации профессиональных образовательных программ в области информатики и вычислительной

		техники		ки и вычислительной техники	информатики и вычислительной техники	льной техники
	<b>умеет</b>	Оценивать текущее состояние и тенденции развития образовательных программ в области информатики и вычислительной техники	Использовать фрагментарные представления основных образовательных программах в области информатики и вычислительной техники	Осуществлять отбор и аргументированное оценивание образовательных программ в области информатики и вычислительной техники	отбор и аргументированное использование задач и результатов исследований с учетом специфики направленности (профиля) подготовки	отбор и оценивание задач и результатов исследования с использованием логико-математической интерпретации
	<b>владеет</b>	способами и методами теоретических исследований информатики и вычислительной техники	Владение отдельными способами на интуитивном уровне	Сопоставляет и сравнивает различные эффективные решения исследовательских задач	Уверенно владеет основным и инструментальным средствами в ходе информационных исследований	Успешно и творчески применяет навыки и методики исследования
	<b>владеет</b>	технологиями и программными средствами обеспечения информатики и вычислительной техники	владение отдельными технологиями	Сопоставляет и сравнивает различные технологии информатики и вычислительной техники	Уверенно владеет основными технологиями и программными инструментами и вычислит	Успешно и творчески применяет основные технологии экспериментальных информационных исследований

					ельной техники отказоуст ойчивост и	
--	--	--	--	--	---	--

Результаты сдачи государственного экзамена определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно». Оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» означают успешное прохождение государственного аттестационного испытания.

### Примерные критерии оценки результатов сдачи государственного экзамена

Оценка	Требования к сформированным компетенциям
<i>«отлично»</i>	Оценка «отлично» выставляется аспиранту, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал монографической литературы, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач.
<i>«хорошо»</i>	Оценка «хорошо» выставляется аспиранту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.
<i>«удовлетво- рительно»</i>	Оценка «удовлетворительно» выставляется аспиранту, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ.
<i>«неудовлет- ворительно»</i>	Оценка «неудовлетворительно» выставляется аспиранту, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы. Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится студентам, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

--	--

Составитель - руководитель ОП подготовки  
научно-педагогических кадров в аспирантуре по  
направлению подготовки 09.06.01 Информатика  
и вычислительная техника  
профилю «Вычислительные машины,  
комплексы и компьютерные сети»,  
Кандидат технических наук,  
старший научный сотрудник

 Ю.В.Добржинский