

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»
Северский технологический институт –
филиал федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования
«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»
(СТИ НИЯУ МИФИ)

Отдел подготовки научно-педагогических кадров высшей квалификации

ОДОБРЕНО
Ученым советом СТИ НИЯУ МИФИ
протокол № 6 от 30.06.2023

ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ
Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами

УРОВЕНЬ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Подготовка кадров высшей квалификации

НАПРАВЛЕНИЕ ПОДГОТОВКИ

09.06.01 Информатика и вычислительная техника

КВАЛИФИКАЦИЯ:

Исследователь. Преподаватель-исследователь

Содержание

1. Общие положения	3
2. Характеристики профессиональной деятельности выпускников	4
2.1 Область профессиональной деятельности	4
2.2 Объекты профессиональной деятельности	4
2.3 Виды профессиональной деятельности выпускников	4
3. Результаты освоения образовательной программы	5
4. Структура образовательной программы.....	14
5. Требования к условиям реализации программы аспирантуры	16
5.1 Общесистемные требования к реализации программы аспирантуры.....	16
5.2 Кадровые условия реализации программы аспирантуры	17
5.3 Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение программы	19
5.4 Финансовое обеспечение программы	20
Приложения 1-7	21

1. Общие положения

1.1. Настоящая основная образовательная программа (ООП) подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре по направлению 09.06.01 «Информатика и вычислительная техника» сформирована в соответствии со следующими документами:

- Федеральным Законом «Об образовании в Российской Федерации» № 273-ФЗ от 29.12.2012;
- Приказом Минобрнауки РФ от 30.07.2014 № 875 об утверждении Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 09.06.01 Информатика и вычислительная техника (уровень подготовки кадров высшей квалификации);
- Приказом Минобрнауки РФ от 30.04.2015 № 464 «О внесении изменений в федеральные государственные образовательные стандарты высшего образования (уровень подготовки кадров высшей квалификации)»;
- Образовательным стандартом НИЯУ МИФИ по направлению подготовки кадров высшей квалификации в аспирантуре 09.06.01 Информатика и вычислительная техника, утвержденным решением Ученого совета ФГАОУ ВО Национального исследовательского ядерного университета «МИФИ» (НИЯУ МИФИ) (протокол № 16/04 от 16 мая 2016г.);
- Паспортом научной специальности 05.13.06 «Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами»;
- Уставом НИЯУ МИФИ;
- Положением о СТИ НИЯУ МИФИ;
- Локальными нормативными актами НИЯУ МИФИ.

1.2. Цель программы.

Создания обучающимся условий для приобретения необходимого при осуществлении профессиональной деятельности уровня знаний, умений, навыков, опыта деятельности и подготовки к защите научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук.

1.3. Объем ООП составляет 240 зачетных единиц.

Сроки обучения:

по очной форме 4 года,

по заочной форме до 5 лет.

2. Характеристики профессиональной деятельности выпускников

2.1 Область профессиональной деятельности

Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу аспирантуры, включает сферы науки, техники, технологии и педагогики, охватывающие совокупность задач направления Информатика и вычислительная техника, включая развитие теории, создание, внедрение и эксплуатация перспективных компьютерных систем, сетей и комплексов, математического и программного обеспечения.

2.2 Объекты профессиональной деятельности

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу аспирантуры, являются:

- избранная область научного знания, а также научные задачи междисциплинарного характера, содержащие:
- вычислительные машины, комплексы, системы и сети;
- программное обеспечение средств вычислительной техники и автоматизированных систем (программы, программные комплексы и системы);
- математическое, информационное, техническое, лингвистическое, программное, эргономическое, организационное и правовое обеспечение автоматизированных информационных, вычислительных, проектирующих и управляющих систем;
- высокопроизводительные вычисления и суперкомпьютерная техника;
- технологии разработки технических средств вычислительной техники и программных продуктов;
- структуры данных, базы данных и знаний, системы управления базами данных и знаний.

2.3 Виды профессиональной деятельности выпускников

Виды профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники, освоившие программу аспирантуры:

- научно-исследовательская и инновационная деятельность в области функционирования вычислительных машин, комплексов, компьютерных сетей, создания элементов и устройств вычислительной техники на новых физических и технических принципах, методов обработки и накопления информации, алгоритмов, программ, языков программирования и человеко-машинных интерфейсов, разработки новых математических методов и средств поддержки интеллектуальной обработки данных, разработки информационных и автоматизированных систем проектирования и управления в приложении к различным предметным областям;
- преподавательская деятельность по образовательным программам высшего образования.

Программа аспирантуры направлена на освоение всех видов профессиональной деятельности, к которым готовится выпускник.

3. Результаты освоения образовательной программы

Результаты освоения ОПОП подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре определяются приобретаемыми выпускником компетенциями, т.е. его способностью применять знания, умения и личные качества в соответствии с выбранным видом профессиональной деятельности.

В результате освоения программы аспирантуры у обучающегося должны быть сформированы универсальные компетенции (карты компетенций прилагаются, Приложения 1-6), формируемые в результате освоения программ аспирантуры по

всем направлениям подготовки; общепрофессиональные компетенции, определяемые направлением подготовки и профессиональные компетенции, определяемые направленностью (профилем) программы аспирантуры в рамках направления подготовки.

В результате освоения данной образовательной программы выпускник аспирантуры должен обладать следующими компетенциями:

Код компетенции	Содержание компетенции	Планируемые результаты обучения
Универсальные компетенции		
УК-1	способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	<p>Знать:</p> <p>З1 методы критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях</p> <p>Уметь:</p> <p>У1 анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов</p> <p>У2 при решении исследовательских и практических задач генерировать новые идеи, поддающиеся операционализации исходя из наличных ресурсов и ограничений</p> <p>Владеть:</p> <p>В1 навыками анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях</p> <p>В2 навыками критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях</p>
УК-2	способностью проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и	<p>Знать:</p> <p>З1 методы научно-исследовательской деятельности</p> <p>З2 основные концепции современной философии науки, основные стадии эволюции науки, функции и основания научной картины мира</p> <p>Уметь:</p>

Код компетенции	Содержание компетенции	Планируемые результаты обучения	
	философии науки	У1	использовать положения и категории философии науки для анализа и оценивания различных фактов и явлений
		Владеть:	
		В1	навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в.т.ч. междисциплинарного характера, возникающих в науке на современном этапе ее развития
		В2	технологиями планирования в профессиональной деятельности в сфере научных исследований
УК-3	готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач	Знать:	
		З1	особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах
		Уметь:	
		У1	следовать нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач
		У2	осуществлять личностный выбор в процессе работы в российских и международных исследовательских коллективах, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой, коллегами и обществом
		Владеть:	
		В1	навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в.т.ч. междисциплинарного характера, возникающих при работе по решению научных и научно-образовательных задач в российских или международных исследовательских коллективах
		В2	технологиями оценки результатов коллективной деятельности по решению научных и научно-образовательных задач, в том числе ведущейся на иностранном языке
В3	технологиями планирования деятельности в рамках работы в российских и международных коллективах по решению научных и		

Код компетенции	Содержание компетенции	Планируемые результаты обучения	
			научно-образовательных задач
		В4	различными типами коммуникаций при осуществлении работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач
УК-4	готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках	Знать:	
		З1	методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках
		З2	стилистические особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме на государственном и иностранном языках
		Уметь:	
		У1	следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках
		Владеть:	
		В1	навыками анализа научных текстов на государственном и иностранном языках
		В2	навыками критической оценки эффективности различных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках
		В3	различными методами, технологиями и типами коммуникаций при осуществлении профессиональной деятельности на государственном и иностранном языках
УК-5	способностью следовать этическим нормам в профессиональной деятельности	Знать:	
		З1	этические нормы и принципы осуществления образовательной и научно-исследовательской деятельности по выбранной направленности подготовки
		Уметь:	
		У1	следовать этическим нормам в образовательной и научно-исследовательской деятельности по выбранной направленности подготовки
		Владеть:	
		В1	способами организации межличностного взаимодействия в профессиональной сфере на основе этических принципов
УК-6	способностью планировать и	Знать:	

Код компетенции	Содержание компетенции	Планируемые результаты обучения	
	решать задачи собственного профессионального и личностного развития	З1	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
Уметь:			
		У1	формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, этапов профессионального роста, индивидуально-личностных особенностей
		У2	осуществлять личностный выбор в различных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой и обществом
Владеть:			
		В1	приемами и технологиями целеполагания, целереализации и оценки результатов деятельности по решению профессиональных задач
		В2	способами выявления и оценки индивидуально-личностных, профессионально-значимых качеств и путями достижения более высокого уровня их развития
Общепрофессиональные компетенции			
ОПК-1	владением методологией теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности	Знать:	
		З1	современные проблемы и методологию теоретических и экспериментальных работ в области профессиональной деятельности
Уметь:			
		У1	использовать результаты экспериментальных исследований в профессиональной деятельности
Владеть:			
		В1	методологическими основами современной науки
ОПК-2	владением культурой научного исследования, в том числе с использованием современных	Знать:	
		З1	способы получения новых знаний с использованием информационно-коммуникационных технологий

Код компетенции	Содержание компетенции	Планируемые результаты обучения
	информационно-коммуникационных технологий	<p>Уметь:</p> <p>У1 применять способы получения научной информации на практике с использованием информационно-коммуникационных технологий</p> <p>Владеть:</p> <p>В1 способами самостоятельного приобретения с помощью информационно-коммуникационных технологий и использования в практической деятельности новых знаний и умений</p>
ОПК-3	способностью к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области профессиональной деятельности	<p>Знать:</p> <p>З1 основные принципы планирования и реализации научно-исследовательских и поисковых исследований</p> <p>Уметь:</p> <p>У1 планировать научно-исследовательские и поисковые исследования в зависимости от поставленных целей и задач</p> <p>Владеть:</p> <p>В1 основными приемами и методами планирования научно-исследовательских и поисковых исследований</p>
ОПК-4	готовностью организовать работу исследовательского коллектива в области профессиональной деятельности	<p>Знать:</p> <p>З1 основы организации и планирования научно-исследовательских работ с использованием нормативных документов</p> <p>Уметь:</p> <p>У1 применять на практике знания основ организации и планирование научно-исследовательских работ с использованием нормативных документов</p> <p>У2 воздействовать на людей своим личным примером</p> <p>У3 организовывать свой труд и труд участников коллектива</p> <p>Владеть:</p> <p>В1 методикой принятия решения в сложных ситуациях</p> <p>В2 способностью контролировать процесс работы</p>
ОПК-5	способностью объективно оценивать результаты исследований и разработок,	<p>Знать:</p> <p>З1 передовые научные достижения в области своих научных интересов</p>

Код компетенции	Содержание компетенции	Планируемые результаты обучения
	выполненных другими специалистами и в других научных учреждениях	<p>Уметь:</p> <p>У1 объективно оценивать результаты научно-исследовательских работ, выполненных другими специалистами</p> <p>Владеть:</p> <p>В1 современными методами решения научных задач в области своих научных интересов</p>
ОПК-6	способностью представлять полученные результаты научно-исследовательской деятельности на высоком уровне и с учетом соблюдения авторских прав	<p>Знать:</p> <p>З1 способы представления полученных результатов научно-исследовательской деятельности</p> <p>Уметь:</p> <p>У1 оформить результаты своей научно-исследовательской деятельности</p> <p>Владеть:</p> <p>В1 знаниями по соблюдению авторского права</p>
ОПК-7	владением методами проведения патентных исследований, лицензирования и защиты авторских прав при создании инновационных продуктов в области профессиональной деятельности	<p>Знать:</p> <p>З1 регламент поиска, соответствующий задачам определения основных тенденций развития направления исследований; изучения динамики патентования; определения ведущих стран, фирм, разработчиков</p> <p>З2 структуру и правила оформления отчета о патентных исследованиях в соответствии с ГОСТ</p> <p>Уметь:</p> <p>У1 работать с базами данных патентной информации</p> <p>У2 составлять рекомендации по содержанию и срокам выполнения патентных исследований в рамках НИР, проводимым в области профессиональной деятельности</p> <p>Владеть:</p> <p>В1 методами аналитической обработки патентной информации</p> <p>В2 подходами к экспертизе отчетов о патентных исследованиях</p>
ОПК-8	готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования	<p>Знать:</p> <p>З1 нормативно-правовые основы преподавательской деятельности в системе высшего образования</p> <p>З2 способы представления и методы передачи информации для различных контингентов слушателей</p> <p>Уметь:</p>

Код компетенции	Содержание компетенции	Планируемые результаты обучения	
		У1	осуществлять отбор материала, характеризующего достижения науки с учетом специфики направления подготовки
		У2	проявлять инициативу и самостоятельность в разнообразной деятельности
		У3	определять цели и последовательность действий, необходимых для достижения целей
		У4	грамотно и аргументировано выразить свою точку зрения, вести дискуссию по проблемам профессиональной деятельности
		У5	использовать оптимальные методы преподавания
		Владеть:	
		В1	методикой передачи информации в связных, логичных и аргументированных высказываниях
		В2	правилами, посредством которых коммуникативные единицы выстраиваются в осмысленные предложения
		В3	навыками публичной речи, аргументацией, ведения дискуссии
		В4	методами и технологиями межличностной коммуникации
ОСПК-1	способностью противодействовать использованию потенциала компьютерных технологий в целях нанесения ущерба национальным интересам России	Знать:	
		З1	нормативные основы использования потенциала компьютерных технологий в РФ
		Уметь:	
		У1	противодействовать использованию потенциала компьютерных технологий в целях нанесения ущерба национальным интересам России
		Владеть:	
		В1	методикой использования потенциала компьютерных технологий без нанесения ущерба национальным интересам России
Профессиональные компетенции			
ПК-1	владение углубленными знаниями теоретических основ и практических инноваций в электронике, автоматике, ядерном топливном цикле, ядерной	Знать:	
		З1	теоретические основы и практические инновации в электронике, автоматике, ядерном топливном цикле, ядерной энергетике и современных способах получения энергии

Код компетенции	Содержание компетенции	Планируемые результаты обучения
	энергетике и современных способах получения энергии	<p>Уметь:</p> <p>У1 применять знания теоретических основ и практических инноваций в электронике, автоматике, ядерном топливном цикле, ядерной энергетике и современных способах получения энергии</p> <p>Владеть:</p> <p>В1 углубленными знаниями теоретических основ и практических инноваций в электронике, автоматике, ядерном топливном цикле, ядерной энергетике и современных способах получения энергии</p>
ПК-2	способностью и умение проводить определение целей и постановку задач изучения, разработки и создания моделей и систем автоматизированного контроля, управления и исследования для технологических процессов	<p>Знать:</p> <p>З1 методы разработки и создания моделей и систем автоматизированного контроля, управления и исследования для технологических процессов</p> <p>Уметь:</p> <p>У1 проводить определение целей и постановку задач изучения, разработки и создания моделей и систем автоматизированного контроля, управления и исследования для технологических процессов</p> <p>Владеть:</p> <p>В1 методикой определения целей и постановку задач изучения, разработки и создания моделей и систем автоматизированного контроля, управления и исследования для технологических процессов</p>
ПК-3	обладанием способностями и навыками анализа, разработки и создания инновационных технологий для решения задач моделирования, автоматизации и оптимизации с применением системного подхода	<p>Знать:</p> <p>З1 способы оценки научно-исследовательских работ по усовершенствованию технологических процессов для решения задач моделирования, автоматизации и оптимизации с применением системного подхода</p> <p>Уметь:</p> <p>У1 проводить анализ, разрабатывать и создавать инновационные технологии для решения задач моделирования, автоматизации и оптимизации с применением системного подхода</p> <p>Владеть:</p>

Код компетенции	Содержание компетенции	Планируемые результаты обучения	
		В1	способностями и навыками анализа, разработки и создания инновационных технологий для решения задач моделирования, автоматизации и оптимизации с применением системного подхода
ПК-4	обладанием необходимыми знаниями, способностями и навыками для внедрения полученных научных результатов в реальные технологии	Знать:	
		З1	основные направления научно-исследовательских работ по автоматизации и управлению технологическими процессами и производствами
		Уметь:	
		У1	применять знания, способности и навыки для внедрения полученных научных результатов в реальные технологии
		Владеть:	
		В1	необходимыми знаниями, способностями и навыками для внедрения полученных научных результатов в реальные технологии
ПК-5	владением основами психологии, педагогики, эргономики и эстетики для эффективного представления информации в производственных, научных, педагогических и популяризаторских целях	Знать:	
		З1	основные термины, понятия и определения в области психологии, педагогики, эргономики и эстетики
		З2	основные понятия, закономерности и проблемы, характеризующие основные предметные области психологии, педагогики, эргономики и эстетики
		Уметь:	
		У1	ориентироваться в основных психолого-педагогических теориях
		У2	использовать основные психолого-педагогические методы в практической деятельности
		У3	определять психологические особенности личности
		Владеть:	
		В1	научными психолого-педагогическими понятиями
		В2	умением готовить доклады и выступать перед аудиторией; вести научную дискуссию
ПК-6	способностью разрабатывать учебно-методические материалы для организации самостоятельной работы студентов и контроля усвоения ими учебного	Знать:	
		З1	нормативно-правовые основы для разработки учебно-методических материалов
		Уметь:	
		У1	разрабатывать учебно-методические

Код компетенции	Содержание компетенции	Планируемые результаты обучения	
	материала		материалы для организации самостоятельной работы студентов и контроля усвоения ими учебного материала
		Владеть:	
		В1	основами разработки учебно-методических материалов для организации самостоятельной работы студентов и контроля усвоения ими учебного материала

4. Структура образовательной программы

Образовательная программа аспирантуры по направлению подготовки 09.06.01 Информатика и вычислительная техника включает в себя базовую часть, являющуюся обязательной вне зависимости от направленности программы, и вариативную часть, формируемую участниками образовательных отношений в соответствии с направленностью программы.

Программа аспирантуры состоит из следующих блоков:

Блок 1. «Дисциплины (модули)», который включает дисциплины (модули), относящиеся к базовой части программы, и дисциплины (модули), относящиеся к ее вариативной части.

Блок 2. «Практики», который в полном объеме относится к вариативной части программы.

Блок 3. «Научные исследования», который в полном объеме относится к вариативной части программы.

Блок 4. «Государственная итоговая аттестация», который в полном объеме относится к базовой части программы и завершается присвоением квалификации «Исследователь. Преподаватель-исследователь».

Наименование элемента программы	Объем (в з.е.)
Блок 1 «Дисциплины (модули)»	30
Базовая часть	9
Иностранный язык	4
История и философия науки	5
Вариативная часть	21
<i>Обязательные дисциплины:</i>	<i>17</i>
Элементы психологии и педагогики	4
Методология планирования и проведения научного исследования	4
Информационное пространство преподавателя инженерного вуза	4

Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами	5
<i>Дисциплины по выбору</i>	4
- Средства автоматизации и управления - Системы сбора, обработки и хранения информации	4
Вариативная часть	201
Блок 2 «Практики»	12
Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (педагогическая практика)	6
Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научная практика)	6
Блок 3 «Научные исследования»	189
Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук	189
Базовая часть	
Блок 4 «Государственная итоговая аттестация»	9
Государственный экзамен	3
Научный доклад об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)	6
Объем программы аспирантуры	240

В структуру образовательной программы аспирантуры входят: базовый учебный план, календарный учебный график, рабочие программы дисциплин, рабочие программы практик, обеспечивающих готовность к преподавательской деятельности, рабочие программы НИР и практик, обеспечивающие готовность к научно-исследовательской деятельности, программа Государственной итоговой аттестации.

Требования к результатам освоения образовательной программы аспирантуры по направлению подготовки 09.06.01 Информатика и вычислительная техника представлены в Приложении 7.

5. Требования к условиям реализации программы аспирантуры

5.1 Общесистемные требования к реализации программы аспирантуры

СТИ НИЯУ МИФИ располагает материально-технической базой, соответствующей действующим противопожарным правилам и нормам и обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, практической и научно-исследовательской работы обучающихся, предусмотренных учебным планом.

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к нескольким электронно-библиотечным системам (электронным библиотекам) и к электронной информационно-образовательной среде организации. Электронно-библиотечная система (электронная библиотека) и электронная информационно-образовательная среда обеспечивают возможность доступа обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»), и отвечающая техническим требованиям организации, как на территории организации, так и вне ее.

Функционирование электронной информационно-образовательной среды обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий и квалификацией работников, ее использующих и поддерживающих. Функционирование электронной информационно-образовательной среды должно соответствовать законодательству Российской Федерации.

Квалификация руководящих и научно-педагогических работников организации соответствует квалификационным характеристикам, установленным в Едином квалификационном справочнике должностей руководителей, специалистов и служащих, раздел «Квалификационные характеристики должностей руководителей и специалистов высшего профессионального и дополнительного профессионального образования», утвержденном приказом Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 11 января 2011 г. N 1н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 23 марта 2011 г., регистрационный N 20237), и профессиональным стандартам (при наличии).

Доля штатных научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) составляет не менее 65 процентов от общего количества научно-педагогических работников организации.

Среднегодовое число публикаций научно-педагогических работников организации в расчете на 100 научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) составляет не менее 2 в журналах, индексируемых в базах данных Web of Science или Scopus, или не менее 30 в журналах, индексируемых в Российском индексе научного цитирования, или в научных рецензируемых изданиях, определенных в Перечне рецензируемых изданий согласно пункту 12 Положения о присуждении ученых степеней, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. N 842 «О порядке присуждения ученых степеней» (Собрание законодательства Российской Федерации, 2013, N 40, ст. 5074).

В СТИ НИЯУ МИФИ среднегодовой объем финансирования научных исследований на одного научно-педагогического работника (в приведенных к целочисленным значениям ставок) составляет величину не менее, чем величина аналогичного показателя мониторинга системы образования, утверждаемого Министерством образования и науки Российской Федерации.

5.2 Кадровые условия реализации программы аспирантуры

Реализация программы аспирантуры обеспечивается руководящими и научно-педагогическими работниками организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации программы аспирантуры на условиях гражданско-правового договора.

Доля научно-педагогических работников, имеющих ученую степень и ученое звание, в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу аспирантуры, составляет не менее 60%.

Научный руководитель, назначенный обучающемуся, имеет ученую степень (в том числе ученую степень, присвоенную за рубежом и признаваемую в Российской Федерации), осуществляет самостоятельную научно-исследовательскую, творческую деятельность (участвует в осуществлении такой деятельности) по направленности (профилю) подготовки, имеет публикации по результатам указанной научно-исследовательской, творческой деятельности в ведущих отечественных и (или) зарубежных рецензируемых научных журналах и изданиях, а также осуществляет апробацию результатов указанной научно-исследовательской, творческой деятельности на национальных и международных конференциях.

Сведения о кадровом обеспечении основной образовательной программы:

№ п/п	Наименование индикатора	Единица измерения/ значение	Значение сведений
1	2	3	4
1.	Среднегодовой объем финансирования научных исследований на одного научно-педагогического работника (в приведенных к целочисленным значениям ставок), организации, реализующей основную образовательную программу	тыс.руб.	2 651,78
2	Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих ученую степень (в том числе ученую степень, присвоенную за рубежом и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное за рубежом и признаваемое в Российской Федерации), в общем числе научно-педагогических работников, реализующих основную образовательную программу	%	94
3.	Среднегодовое число публикаций научно-педагогических работников организации в расчете на 100 научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) в журналах, индексируемых в базах данных «Web of Science» или «Scopus»	ед.	24,7
4.	Среднегодовое число публикаций научно-педагогических работников организации в расчете на 100 научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) в журналах, индексируемых в Российском индексе научного цитирования (РИНЦ)	ед.	69,3
5.	Сведения о научном руководителе образовательной программы:		
5.1	Ученая степень (в том числе ученая степень, присвоенная за рубежом и признаваемая в Российской Федерации) научно-педагогического работника, осуществляющего научное руководство по основной образовательной программе	ученая степень	д.ф.-м.н.

5.2	Количество научно-исследовательских (творческих) проектов по направлению подготовки, выполненных самостоятельно научным руководителем основной образовательной программы или при его участии	ед.	129
5.3	Количество публикации руководителя научным содержанием основной образовательной программы по результатам научно-исследовательской (творческой) деятельности в ведущих отечественных и зарубежных рецензируемых научных журналах и изданиях	ед.	76
5.4	Количество выступлений научного руководителя основной образовательной программы на национальных и международных конференциях	ед.	91

5.3 Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение программы

Кафедры, обеспечивающие учебный процесс по направлению 09.06.01 Информатика и вычислительная техника, располагают материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов теоретической и практической подготовки, предусмотренных учебным планом аспиранта, и включающей в себя лабораторное оборудование для обеспечения дисциплин, научно-исследовательской работы и практик. Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации. Реализация образовательной программы обеспечивается наличием учебно-методической документации и комплекта учебных материалов по каждой дисциплине, соответствующих рабочим программам дисциплин и практик и обеспечивающих самостоятельную работу обучающихся.

Учебная, учебно-методическая и иные библиотечно-информационные ресурсы обеспечивают учебный процесс и гарантируют возможность качественного освоения аспирантом образовательной программы.

Сведения о библиотечном и информационном обеспечении образовательной программы:

№ п/п	Наименование индикатора	Единица измерения/ значение	Значение сведений
1	2	3	4
1.	Наличие в организации, осуществляющей образовательную деятельность, электронно-библиотечной системы (электронной библиотеки)	есть/нет	есть
2.	Общее количество наименований основной литературы, указанной в рабочих программах дисциплин (модулей), имеющих в электронном каталоге электронно-библиотечной системы	ед.	11
3.	Общее количество наименований дополнительной литературы, указанной в рабочих программах дисциплин (модулей), имеющих в электронном каталоге электронно-библиотечной системы	ед.	21
4.	Общее количество печатных изданий основной литературы, перечисленной в рабочих программах дисциплин (модулей) в наличии (суммарное количество экземпляров) в библиотеке по основной образовательной программе	экз.	202

5.	Общее количество наименований основной литературы, перечисленной в рабочих программах дисциплин (модулей), в наличии в библиотеке по основной образовательной программе	ед.	32
6.	Общее количество печатных изданий дополнительной литературы, перечисленной в рабочих программах дисциплин (модулей), в наличии в библиотеке (суммарное количество экземпляров) по основной образовательной программе	экз.	100
7.	Общее количество наименований дополнительной литературы, перечисленной в рабочих программах дисциплин (модулей), в наличии в библиотеке по основной образовательной программе	ед.	33
8.	Наличие печатных и (или) электронных образовательных ресурсов, адаптированных к ограничениям здоровья обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья	да/нет	да
9.	Количество имеющегося в наличии ежегодно обновляемого лицензионного программного обеспечения, предусмотренного рабочими программами дисциплин (модулей)	ед.	7
10.	Наличие доступа (удаленного доступа) к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, которые определены в рабочих программах дисциплин (модулей)	да/нет	да

5.4 Финансовое обеспечение программы

Финансовое обеспечение реализации программы осуществляется на основе требований ФГОС, ОС НИЯУ МИФИ, расчеты проводятся с учетом направленности программы в соответствии с Методикой определения нормативных затрат на оказание государственных услуг по реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ высшего образования по специальностям и направлениям подготовки, утвержденной приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 2 августа 2013 г. N 638 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 16 сентября 2013 г., регистрационный N 29967).

Ответственный за ООП:

ФИО	Ученая степень	Ученое звание	Должность
Носков Михаил Дмитриевич	д.ф.-м.н.	профессор	Профессор кафедры Физика, зам. руководителя по НР и МД

Согласовано с работодателями:

ФИО	Должность	Организация, предприятие
Вторушин Станислав Александрович	Заместитель генерального директора по управлению персоналом	Акционерное общество «Сибирский химический комбинат»

КАРТА КОМПЕТЕНЦИИ

Шифр и название КОМПЕТЕНЦИИ:

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

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

Тип КОМПЕТЕНЦИИ:

Универсальная компетенция выпускника программы аспирантуры.

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

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

ЗНАТЬ: основные методы научно-исследовательской деятельности.

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

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

**СООТВЕТСТВИЕ ЭТАПОВ (УРОВНЕЙ) ОСВОЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ
ПЛАНИРУЕМЫМ РЕЗУЛЬТАТАМ ОБУЧЕНИЯ И КРИТЕРИЯМ ИХ ОЦЕНИВАНИЯ**

Планируемые результаты обучения* (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				
	1	2	3	4	5
ВЛАДЕТЬ: навыками анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	Отсутствие навыков	Фрагментарное применение навыков анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач	В целом успешное, но не систематическое применение навыков анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач	Успешное и систематическое применение навыков анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях
ВЛАДЕТЬ: навыками критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	Отсутствие навыков	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 применение 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.

УМЕТЬ: анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов	Отсутствие умений	Частично освоенное умение анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов	В целом успешно, но не систематически осуществляемые анализ альтернативных вариантов решения исследовательских и практических задач и оценка потенциальных выигрышей/проигрышей реализации этих вариантов	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы анализ альтернативных вариантов решения исследовательских задач и оценка потенциальных выигрышей/проигрышей реализации этих вариантов	Сформированное умение анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов
УМЕТЬ: при решении исследовательских и практических задач генерировать новые идеи, поддающиеся операционализации исходя из наличных ресурсов и ограничений	Отсутствие умений	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
ЗНАТЬ: методы критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	Отсутствие знаний	Фрагментарные знания методов критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методов генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач	Общие, но не структурированные знания методов критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методов генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания основных методов критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методов генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе междисциплинарных	Сформированные систематические знания методов критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методов генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе междисциплинарных

Приложение 2.

КАРТА КОМПЕТЕНЦИИ

Шифр и название КОМПЕТЕНЦИИ:

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

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

Тип КОМПЕТЕНЦИИ:

Универсальная компетенция выпускника программы аспирантуры.

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

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

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

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

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

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

Планируемые результаты обучения* (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				
	1	2	3	4	5
ВЛАДЕТЬ: навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в.т.ч. междисциплинарного характера, возникающих в науке на современном этапе ее развития	Отсутствие навыков	Фрагментарное применение навыков анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, возникающих в науке на современном этапе ее развития	В целом успешное, но не систематическое применение навыков анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, возникающих в науке на современном этапе ее развития	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, возникающих в науке на современном этапе ее развития	Успешное и систематическое применение навыков анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, возникающих в науке на современном этапе ее развития
ВЛАДЕТЬ: технологиями планирования в профессиональной деятельности в сфере научных исследований	Отсутствие навыков	Фрагментарное применение технологий планирования в профессиональной деятельности	В целом успешное, но не систематическое применение технологий планирования в профессиональной деятельности	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение технологий планирования в профессиональной деятельности	Успешное и систематическое применение технологий планирования в профессиональной деятельности
УМЕТЬ: использовать положения и категории философии науки для анализа и оценивания различных фактов и явлений	Отсутствие умений	Фрагментарное использование положений и категорий философии науки для оценивания и анализа различных фактов и явлений	В целом успешное, но не систематическое использование положений и категорий философии науки для оценивания и анализа различных фактов и явлений	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы использование положений и категорий философии науки для оценивания и анализа различных фактов и явлений	Сформированное умение использовать положения и категории философии науки для оценивания и явлений

			явлений	явлений	анализа различных фактов и явлений
ЗНАТЬ: методы научно-исследовательской деятельности	Отсутствие знаний	Фрагментарные представления о методах научно-исследовательской деятельности	Неполные представления о методах научно-исследовательской деятельности	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления о методах научно-исследовательской деятельности	Сформированные систематические представления о методах научно-исследовательской деятельности
ЗНАТЬ: основные концепции современной философии науки, основные стадии эволюции науки, функции и основания научной картины мира	Отсутствие знаний	Фрагментарные представления об основных концепциях современной философии науки, основных стадиях эволюции науки, функциях и основаниях научной картины мира	Неполные представления об основных концепциях современной философии науки, основных стадиях эволюции науки, функциях и основаниях научной картины мира	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления об основных концепциях современной философии науки, основных стадиях эволюции науки, функциях и основаниях научной картины мира	Сформированные систематические представления об основных концепциях современной философии науки, основных стадиях эволюции науки, функциях и основаниях научной картины мира

КАРТА КОМПЕТЕНЦИИ

Шифр и название КОМПЕТЕНЦИИ:

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

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

Тип КОМПЕТЕНЦИИ:

Универсальная компетенция выпускника программы аспирантуры.

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

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

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

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

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

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ И КРИТЕРИИ ИХ ОЦЕНИВАНИЯ

Планируемые результаты обучения* (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				
	1	2	3	4	5
ВЛАДЕТЬ: навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера, возникающих при работе по решению научных и научно-образовательных задач в российских или международных исследовательских коллективах	Отсутствие навыков	Фрагментарное применение навыков анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера, возникающих при работе по решению научных и научно-образовательных задач в российских или международных исследовательских коллективах	В целом успешное, но не систематическое применение навыков анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера, возникающих при работе по решению научных и научно-образовательных задач в российских или международных исследовательских коллективах	В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение навыков анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера, возникающих при работе по решению научных и научно-образовательных задач в российских или международных исследовательских коллективах	Успешное и систематическое применение навыков анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера, возникающих при работе по решению научных и научно-образовательных задач в российских или международных исследовательских коллективах
ВЛАДЕТЬ: технологиями оценки результатов коллективной деятельности по решению научных и научно-образовательных задач, в том числе ведущейся на иностранном языке	Отсутствие навыков	Фрагментарное применение технологий оценки результатов коллективной деятельности по решению научных и научно-образовательных задач, в том числе ведущейся на иностранном языке	В целом успешное, но не систематическое применение технологий оценки результатов коллективной деятельности по решению научных и научно-образовательных задач, в том числе ведущейся на иностранном языке	В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение технологий оценки результатов коллективной деятельности по решению научных и научно-образовательных задач, в том числе ведущейся на иностранном языке	Успешное и систематическое применение технологий оценки результатов коллективной деятельности по решению научных и научно-образовательных задач, в том числе ведущейся на иностранном языке
ВЛАДЕТЬ: технологиями планирования деятельности	Отсутствие навыков	Фрагментарное применение	В целом успешное, но не систематическое	В целом успешное, но сопровождающееся	Успешное и систематическое

в рамках работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач		технологий планирования деятельности в рамках работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач	применение технологий планирования деятельности в рамках работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач	отдельными ошибками применение технологий планирования деятельности в рамках работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач	применение технологий планирования деятельности в рамках работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач
ВЛАДЕТЬ: различными типами коммуникаций при осуществлении работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач	Отсутствие навыков	Фрагментарное применение навыков использования различных типов коммуникаций при осуществлении работы в российских и международных коллективах по 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	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	Успешное и систематическое владение различными типами коммуникаций при осуществлении работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач
УМЕТЬ: следовать нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач	Отсутствие умений	Фрагментарное следование нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач	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	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	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
УМЕТЬ: осуществлять личностный выбор в процессе работы в	Отсутствие умений	Частично освоенное умение осуществлять личностный выбор в	В целом успешное, но не систематическое умение осуществлять	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение	Успешное и систематическое умение осуществлять

<p>российских и международных исследовательских коллективах, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой, коллегами и обществом</p>		<p>процессе работы в российских и международных исследовательских коллективах, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой, коллегами и обществом</p>	<p>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</p>	<p>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</p>	<p>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</p>
<p>ЗНАТЬ: особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах</p>	<p>Отсутствие знаний</p>	<p>Фрагментарные знания особенностей предоставления результатов научной деятельности в устной и письменной форме</p>	<p>Неполные знания особенностей представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме, при работе в российских и международных коллективах</p>	<p>Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания основных особенностей представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах</p>	<p>Сформированные и систематические знания особенностей представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах</p>

КАРТА КОМПЕТЕНЦИИ

Шифр и название КОМПЕТЕНЦИИ:

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

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

Тип КОМПЕТЕНЦИИ:

Универсальная компетенция выпускника программы аспирантуры.

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

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

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

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

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

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

Планируемые результаты обучения* (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				
	1	2	3	4	5
ВЛАДЕТЬ: навыками анализа научных текстов на государственном и иностранном языках	Отсутствие навыков	Фрагментарное применение навыков анализа научных текстов на государственном и иностранном языках	В целом успешное, но не систематическое применение навыков анализа научных текстов на государственном и иностранном языках	В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение навыков анализа научных текстов на государственном и иностранном языках	Успешное и систематическое применение навыков анализа научных текстов на государственном и иностранном языках
ВЛАДЕТЬ: навыками критической оценки эффективности различных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках	Отсутствие навыков	Фрагментарное применение навыков критической оценки эффективности различных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках	В целом успешное, но не систематическое применение навыков критической оценки эффективности различных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках	В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение навыков критической оценки эффективности различных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках	Успешное и систематическое применение навыков критической оценки эффективности различных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках
ВЛАДЕТЬ: различными методами, технологиями и типами коммуникаций при осуществлении профессиональной деятельности на государственном и иностранном языках	Отсутствие навыков	Фрагментарное применение различных методов, технологий и типов коммуникаций при осуществлении профессиональной деятельности 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	В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение различных методов, технологий и типов коммуникаций при осуществлении профессиональной деятельности на государственном и иностранном языках	Успешное и систематическое применение различных методов, технологий и типов коммуникаций при осуществлении профессиональной деятельности на государственном и иностранном языках

УМЕТЬ: следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках	Отсутствие умений	Частично освоенное умение следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках	В целом успешное, но не систематическое умение следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках	Успешное и систематическое умение следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках
ЗНАТЬ: методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках	Отсутствие знаний	Фрагментарные знания методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках	Неполные знания методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках	Сформированные и систематические знания методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках
ЗНАТЬ: стилистические особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме на государственном и иностранном языках	Отсутствие знаний	Фрагментарные знания стилистических особенностей представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме на государственном и иностранном языках	Неполные знания стилистических особенностей представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме на государственном и иностранном языках	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания основных стилистических особенностей представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме на государственном и иностранном языках	Сформированные систематические знания стилистических особенностей представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме на государственном и иностранном языках

КАРТА КОМПЕТЕНЦИИ

Шифр и название КОМПЕТЕНЦИИ:

УК-5 способность следовать этическим нормам в профессиональной деятельности

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

Тип КОМПЕТЕНЦИИ:

Универсальная компетенция выпускника программы аспирантуры.

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

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

ЗНАТЬ: нормативно-правовые основы осуществления образовательной деятельности.

УМЕТЬ: следовать общепринятым нормам морали и нравственности; проявлять толерантное отношение к иной точке зрения, иному мнению.

ВЛАДЕТЬ: базовыми навыками межличностного общения; базовыми навыками разрешения конфликтных ситуаций.

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

Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				
	1	2	3	4	5
ВЛАДЕТЬ: способами организации межличностного взаимодействия в профессиональной сфере на основе этических принципов	Не владеет способами организации межличностного взаимодействия в профессиональной сфере на основе этических принципов.	Владеет отдельными способами организации межличностного взаимодействия в профессиональной сфере на основе этических принципов.	Владеет набором способов организации межличностного взаимодействия в профессиональной сфере, но не учитывает этические принципы.	Владеет способами организации межличностного взаимодействия в профессиональной сфере на основе этических принципов, допуская отдельные пробелы в следовании этическим нормам.	Демонстрирует владение системой способов организации межличностного взаимодействия в профессиональной сфере на основе этических принципов.
УМЕТЬ: следовать этическим нормам в образовательной и научно-исследовательской деятельности по выбранной направленности подготовки.	Не умеет и не готов следовать этическим нормам в образовательной и научно-исследовательской деятельности по выбранной направленности подготовки.	Имея базовые представления об этических нормах в образовательной и научно-исследовательской деятельности, не способен им следовать.	При формулировке этических норм в профессиональной деятельности не учитывает особенностей образовательной и научно-исследовательской деятельности.	Формулирует этические нормы в профессиональной деятельности, но не полностью учитывает особенности образовательной и научно-исследовательской деятельности.	Готов и умеет следовать этическим нормам в образовательной и научно-исследовательской деятельности по выбранной направленности подготовки.
ЗНАТЬ: этические	Не имеет базовых	Допускает	Демонстрирует	Демонстрирует	Раскрывает полное

нормы и принципы осуществления образовательной и научно-исследовательской деятельности по выбранной направленности подготовки.	знаний об этических нормах и принципах осуществления образовательной и научно-исследовательской деятельности по выбранной направленности подготовки.	существенные ошибки при изложении содержания этических норм и принципов осуществления образовательной и научно-исследовательской деятельности по выбранной направленности подготовки.	частичные знания содержания этических норм и принципов осуществления образовательной и научно-исследовательской деятельности по выбранной направленности подготовки.	знания сущности этических норм и принципов осуществления образовательной и научно-исследовательской деятельности по выбранной направленности подготовки.	содержание этических норм и принципов осуществления образовательной и научно-исследовательской деятельности по выбранной направленности подготовки.
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

КАРТА КОМПЕТЕНЦИИ

Шифр и название КОМПЕТЕНЦИИ:

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

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

Тип КОМПЕТЕНЦИИ:

Универсальная компетенция выпускника программы аспирантуры.

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

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

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

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

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

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

Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				
	1	2	3	4	5
ВЛАДЕТЬ: приемами и технологиями целеполагания, целереализации и оценки результатов деятельности по решению профессиональных задач.	Не владеет приемами и технологиями целеполагания, целереализации и оценки результатов деятельности по решению профессиональных задач.	Владеет отдельными приемами и технологиями целеполагания, целереализации и оценки результатов деятельности по решению стандартных профессиональных задач, допуская ошибки при выборе приемов и технологий и их реализации.	Владеет отдельными приемами и технологиями целеполагания, целереализации и оценки результатов деятельности по решению стандартных профессиональных задач, давая не полностью аргументированное обоснование предлагаемого варианта решения.	Владеет приемами и технологиями целеполагания, целереализации и оценки результатов деятельности по решению стандартных профессиональных задач, полностью аргументируя предлагаемые варианты решения.	Демонстрирует владение системой приемов и технологий целеполагания, целереализации и оценки результатов деятельности по решению нестандартных профессиональных задач, полностью аргументируя выбор предлагаемого варианта решения.
ВЛАДЕТЬ: способами выявления и оценки индивидуально-личностных, профессионально-значимых качеств и	Не владеет способами выявления и оценки индивидуально-личностных, профессионально-значимых качеств и	Владеет информацией о способах выявления и оценки индивидуально-личностных, профессионально-значимых качеств и	Владеет некоторыми способами выявления и оценки индивидуально-личностных и профессионально-значимых качеств,	Владеет отдельными способами выявления и оценки индивидуально-личностных и профессионально-значимых качеств,	Владеет системой способов выявления и оценки индивидуально-личностных и профессионально-значимых качеств,

путями достижения более высокого уровня их развития.	путями достижения более высокого уровня их развития.	путях достижения более высокого уровня их развития, допуская существенные ошибки при применении данных знаний.	необходимых для выполнения профессиональной деятельности, при этом не демонстрирует способность оценки этих качеств и выделения конкретных путей их совершенствования.	необходимых для выполнения профессиональной деятельности, и выделяет конкретные пути самосовершенствования.	необходимых для профессиональной самореализации, и определяет адекватные пути самосовершенствования.
УМЕТЬ: формулировать цели личного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, этапов профессионального роста, индивидуально-личностных особенностей.	Не умеет и не готов формулировать цели личного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, этапов профессионального роста, индивидуально-личностных особенностей.	Имея базовые представления о тенденциях развития профессиональной деятельности и этапах профессионального роста, не способен сформулировать цели профессионального и личного развития.	При формулировке целей профессионального и личного развития не учитывает тенденции развития сферы профессиональной деятельности и индивидуально-личностные особенности.	Формулирует цели личного и профессионального развития, исходя из тенденций развития сферы профессиональной деятельности и индивидуально-личностных особенностей, но не полностью учитывает возможные этапы профессиональной социализации.	Готов и умеет формулировать цели личного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, этапов профессионального роста, индивидуально-личностных особенностей.
УМЕТЬ: осуществлять личностный выбор в различных профессиональных и морально-ценностных ситуациях,	Не готов и не умеет осуществлять личностный выбор в различных профессиональных и морально-ценностных ситуациях,	Готов осуществлять личностный выбор в конкретных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, но не умеет оценивать последствия	Осуществляет личностный выбор в конкретных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, оценивает некоторые последствия	Осуществляет личностный выбор в стандартных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, оценивает некоторые последствия	Умеет осуществлять личностный выбор в различных нестандартных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, оценивать последствия

оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой и обществом.	оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой и обществом.	принятого решения и нести за него ответственность перед собой и обществом.	принятого решения, но не готов нести за него ответственность перед собой и обществом.	принятого решения и готов нести за него ответственность перед собой и обществом.	принятого решения и нести за него ответственность перед собой и обществом.
ЗНАТЬ: содержание процесса целеполагания профессионального и личностного развития, его особенности и способы реализации при решении профессиональных задач, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда.	Не имеет базовых знаний о сущности процесса целеполагания, его особенностях и способах реализации.	Допускает существенные ошибки при раскрытии содержания процесса целеполагания, его особенностей и способов реализации.	Демонстрирует частичные знания содержания процесса целеполагания, некоторых особенностей профессионального развития и самореализации личности, указывает способы реализации, но не может обосновать возможность их использования в конкретных ситуациях.	Демонстрирует знания сущности процесса целеполагания, отдельных особенностей процесса и способов его реализации, характеристик профессионального развития личности, но не выделяет критерии выбора способов целереализации при решении профессиональных задач.	Раскрывает полное содержание процесса целеполагания, всех его особенностей, аргументированно обосновывает критерии выбора способов профессиональной и личностной целереализации при решении профессиональных задач.

Требования к результатам освоения образовательной программы

Вид профессиональной деятельности научно-исследовательская и инновационная деятельность в области функционирования вычислительных машин, комплексов, компьютерных сетей, создания элементов и устройств вычислительной техники на новых физических и технических принципах, методов обработки и накопления информации, алгоритмов, программ, языков программирования и человеко-машинных интерфейсов, разработки новых математических методов и средств поддержки интеллектуальной обработки данных, разработки информационных и автоматизированных систем проектирования и управления в приложении к различным предметным областям; преподавательская деятельность по образовательным программам высшего образования.

	Наименование дисциплин (модулей) в соответствии с учебным планом	Универсальные компетенции					
		УК-1, способностью 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, способностью 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, готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач	УК-4, готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках	УК-5, способностью следовать этическим нормам в профессиональной деятельности	УК-6, способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личного развития
Блок 1	Базовая часть						
	Иностранный язык			+	+		
	История и философия науки	+	+			+	+
	Вариативная часть						
	Элементы психологии и педагогики			+	+	+	+

	Методология планирования и проведения научного исследования	+					+
	Информационное пространство преподавателя инженерного вуза			+			+
	Средства автоматизации и управления						
	Системы сбора, обработки и хранения информации						
	Автоматизированные системы управления технологическими процессами						
	Автоматизированные системы управления производством						
Блок 2	Вариативная часть						
	Педагогическая практика (стационарная или выездная)				+		+
	Научная практика (стационарная или выездная)			+			+
Блок 3	Вариативная часть						
	Научные исследования	+	+				

	Наименование дисциплин (модулей) в соответствии с учебным планом	Общепрофессиональные компетенции								
		ОПК-1, владением методологией теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности	ОПК-2, владением культурой научного исследования, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных технологий	ОПК-3, способностью к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области профессиональной деятельности	ОПК-4, готовностью организовать работу исследовательского коллектива в области профессиональной деятельности	ОПК-5, способностью объективно оценивать результаты исследований и разработок, выполненных другими специалистами и в других научных учреждениях	ОПК-6, способностью представлять полученные результаты научно-исследовательской деятельности на высоком уровне и с учетом соблюдения авторских прав	ОПК-7, владением методами проведения патентных исследований, лицензирования и защиты авторских прав при создании инновационных продуктов в области профессиональной деятельности	ОПК-8, готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования	ОСПК-1, способностью противодействовать использованию потенциала компьютерных технологий в целях нанесения ущерба национальным интересам России
Блок 1	Базовая часть									
	История и философия науки		+							
	Иностранный язык									
	Вариативная часть									
	Элементы психологии и					+			+	

	педагогика									
	Методология планирования и проведения научного исследования	+			+	+	+	+		+
	Информационное пространство преподавателя инженерного вуза		+					+	+	+
	Средства автоматизации и управления	+							+	+
	Системы сбора, обработки и хранения информации	+							+	+
	Автоматизированные системы управления технологическими процессами	+							+	
	Автоматизированные системы управления производством	+							+	
Блок 2	Вариативная часть									
	Педагогическая практика (стационарная или выездная)			+					+	
	Научная практика (стационарная или выездная)			+	+		+	+		
Блок 3	Вариативная часть									
	Научные исследования			+	+	+	+	+		+

	Наименование дисциплин (модулей) в соответствии с учебным планом	Профессиональные компетенции					
		ПК-1, владением углубленными знаниями теоретических основ и практических инноваций в электронике, автоматике, ядерном топливном цикле, ядерной энергетике и современных способах получения энергии	ПК-2, способностью и умение проводить определение целей и постановку задач изучения, разработки и создания моделей и систем автоматизированного контроля, управления и исследования для технологических процессов	ПК-3, обладанием способностями и навыками анализа, разработки и создания инновационных технологий для решения задач моделирования, автоматизации и оптимизации с применением системного подхода	ПК-4, обладанием необходимыми знаниями, способностями и навыками для внедрения полученных научных результатов в реальные технологии	ПК-5, владением основами психологии, педагогики, эргономики и эстетики для эффективного представления информации в производственных, научных, педагогических и популяризаторских целях	ПК-6, способностью разрабатывать учебно-методические материалы для организации самостоятельной работы студентов и контроля усвоения ими учебного материала
Блок 1	Базовая часть						
	История и философия науки					+	
	Иностранный язык						
	Вариативная часть						
	Элементы психологии и педагогики					+	+
	Методология планирования и проведения научного исследования				+		+
	Информационное пространство преподавателя инженерного вуза					+	+
	Средства автоматизации и	+	+	+	+		

	управления						
	Системы сбора, обработки и хранения информации	+	+	+	+		
	Автоматизированные системы управления технологическими процессами	+	+	+	+		
	Автоматизированные системы управления производством	+	+	+	+		
Блок 2	Вариативная часть						
	Педагогическая практика (стационарная или выездная)					+	+
	Научная практика (стационарная или выездная)					+	
Блок 3	Вариативная часть						
	Научные исследования	+	+	+	+	+	+

Сведения об особенностях реализации основной образовательной программы

Наименование индикатора	Единица измерения/значение	Значение сведений
Использование сетевой формы реализации основной образовательной программы	да/нет	нет
Применение электронного обучения	да/нет	нет
Применение дистанционных образовательных технологий	да/нет	нет
Применение модульного принципа представления содержания основной образовательной программы и построения учебных планов	да/нет	да