МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Казанский национальный исследовательский технический университет им. А.Н. Туполева-КАИ» (КНИТУ-КАИ)

УТВЕРЖДАЮ
Ректор КНИТУ-КАИ
_____ А.Х.Гильмутдинов
«30» 12 2014 г. 20 15 г.

Основная профессиональная образовательная программа подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре

Направление подготовки
09.06.01 Информатика и вычислительная техника

05.13.05 Элементы и устройства вычислительной техники и систем управления

Квалификация (степень)
Исследователь. Преподаватель-исследователь

Казань 2015

Образовательная программа составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 09.06.01 – Информатика и вычислительная техника, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 875 от 30.07.2014.

Образовательную программу разработал:

Профессор каф. КС, д.т.н. _____ /Шалагин С.В./
(подпись)

Образовательная программа утверждена на заседании кафедры КС протокол № 5 от 29.06.2015 г. Ответственный за Образовательную программу по направлению подготовки 09.06.01 – Информатика и вычислительная техника, направленность 05.13.05 – Элементы и устройства вычислительной техники и систем управления

Зав. каф. КС, доцент, к.т.н. _____ /Вершинин И.С./
(подпись)

Рабочая программа дисциплины(модуля)	Наименование подразделения	Дата	№ протокола	Подпись
ОДОБРЕНА	Ученый совет института КТЗИ	29.06 2015	6	Директор института КТЗИ

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Назначение основной профессиональной образовательной программы

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования – программа подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (далее – программа аспирантуры):

05.13.05 «Элементы и устройства вычислительной техники и систем управления»,

реализуемая ФГБОУ ВПО «Казанский национальный исследовательский технический университет им. А.Н. Туполева-КАИ» по направлению подготовки:

09.06.01 Информатика и вычислительная техника

представляет собой систему документов, разработанную и утвержденную Университетом самостоятельно с учетом требований рынка труда на основе федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре.

Программа аспирантуры регламентирует цели, ожидаемые результаты, содержание, условия и технологии реализации образовательного процесса, оценку качества подготовки выпускника по данному направлению подготовки и включает в себя учебный план, рабочие программы дисциплин и другие материалы, обеспечивающие качество подготовки обучающихся, а также программы научно-исследовательской работы и практик, календарный учебный график и методические материалы, обеспечивающие реализацию соответствующих образовательных технологий.

Основными пользователями программы аспирантуры являются: руководство, профессорско-преподавательский состав и аспиранты КНИТУ-КАИ; государственные экзаменационные комиссии; объединения специалистов и работодателей в соответствующей сфере профессиональной деятельности; уполномоченные государственные органы исполнительной власти, осуществляющие аккредитацию и контроль качества в системе высшего образования.

1.2. Нормативные документы для разработки ОПОП

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

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 09.06.01 Информатика и вычислительная техника (уровень подготовки кадров высшей квалификации), утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 30 июля 2014 г. № 875 (в ред приказа Минобрнауки России от 30.04.2015 N 464);

- Постановление Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 г. № 842 «О порядке присуждения ученых степеней»;
- Паспорт специальности 09.06.01 Информатика и вычислительная техника номенклатуры специальностей научных работников, утвержденной Приказом Министерства и науки Российской Федерации от 25.02.2009 г. № 59 (с изменениями от 11.08.2009 г., приказ № 294, от 16.11.2009 г., приказ № 603);
- Устав КНИТУ-КАИ, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 23.05.2011 № 1696;
- Нормативно-методические документы КНИТУ-КАИ, регламентирующие образовательную деятельность Университета.

1.3. Термины, определения и сокращения

В настоящем документе используются термины и определения в соответствии с Федеральным законом Российской Федерации «Об образовании в Российской Федерации» (№ 273-ФЗ от 29.12.2012г.):

основная образовательная программа – совокупность учебно-методических документов регламентирующих цели, ожидаемые результаты, содержание и реализацию образовательного процесса по определенному направлению, уровню и профилю подготовки;

примерная образовательная программа высшего образования – система учебно-методических документов, сформированная на основе федерального государственного образовательного стандарта высшего образования и рекомендуемая университету для использования при разработке основных образовательных программ высшего образования в части: набора профилей; компетентностно-квалификационной характеристики выпускника; содержания и организации образовательного процесса; ресурсного обеспечения реализации основных образовательных программ высшего образования; итоговой аттестации выпускников;

результаты обучения – усвоенные знания, умения, навыки и освоенные компетенции;

компетенция – способность применять знания, умения, навыки и личностные качества для успешной деятельности в определенной области;

зачетная единица – мера трудоемкости образовательной программы;

образовательная технология – система, включающая в себя конкретное представление планируемых результатов обучения, форму обучения, порядок взаимодействия аспиранта и преподавателя, методики и средства обучения, систему диагностики текущего состояния учебного процесса и степени обученности аспиранта;

область профессиональной деятельности – совокупность объектов профессиональной деятельности в их научном, социальном, экономическом, производственном проявлении;

объект профессиональной деятельности – системы, предметы, явления, процессы, на которые направлено воздействие;

вид профессиональной деятельности – методы, способы, приемы, характер воздействия на объект профессиональной деятельности с целью его изменения, преобразования.

В документе используются следующие сокращения:

ЗЕТ – зачетные единицы трудоемкости;

ОПОП – основная профессиональная образовательная программа;

УК – универсальные компетенции;

ОПК – общепрофессиональные компетенции;

ПК – профессиональные компетенции;

ПООП – примерная основная образовательная программа;

ФГОС ВО – федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования.

сетевая форма – сетевая форма реализации образовательных программ.

1.4. Характеристика направления подготовки

Обучение по программе аспирантуры в КНИТУ-КАИ осуществляется в очной и заочной формах обучения формах обучения.

Объем программы аспирантуры составляет 240 зачетных единиц трудоемкости (далее – ЗЕТ) вне зависимости от формы обучения, применяемых образовательных технологий, реализации программы аспирантуры по индивидуальному учебному плану, в том числе при ускоренном обучении.

Объем программы аспирантуры в очной форме обучения, реализуемый за один учебный год, составляет 60 ЗЕТ, объем программы аспирантуры в заочной форме обучения, реализуемый за один учебный год, определяется кафедрой-разработчиком, но не превышает 75 ЗЕТ.

Срок получения образования по программе аспирантуры в очной форме обучения, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации, вне зависимости от применяемых образовательных технологий, составляет 4 года, заочной форме обучения, вне зависимости от применяемых образовательных технологий, увеличивается на 1 год по сравнению со сроком получения образования в очной форме обучения.

При обучении по индивидуальному учебному плану, вне зависимости от формы обучения, срок обучения устанавливается Университетом, но не более срока получения образования, установленного для соответствующей формы обучения.

При обучении по индивидуальному плану лиц с ограниченными возможностями здоровья Университет вправе продлить срок не более чем на один год по сравнению со сроком, установленным для соответствующей формы обучения. Объем программы аспирантуры при обучении по индивидуальному плану не может составлять более 75 з.е. за один учебный год.

При реализации программы аспирантуры организация вправе применять электронное обучение и дистанционные образовательные технологии. При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья электронное обучение и дистанционные образовательные технологии должны предусматривать возможность приема-передачи информации в доступных для них формах *(в соответствии с п.3.4 ФГОС ВО).*

Образовательная деятельность по программе аспирантуры осуществляется на русском языке

2. Характеристика профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу аспирантуры

(Приводится характеристика области профессиональной деятельности, для которой ведется подготовка аспиранта, в соответствии с разделом IV ФГОС ВО с учетом профессиональных стандартов: «Научный работник», «Преподаватель», с учетом направленности (профиля) образовательной программы, соответствующей научной специальности, отнесенной Приказом Минобрнауки России № 1132 от 02.09.2014 г. к указанному направлению подготовки: область, объекты и виды профессиональной деятельности конкретизируются в соответствии паспортом указанной научной специальности (формула специальности и области исследований), характеристика трудовых функций формируется на базе указанных профессиональных стандартов).

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 вычислительных комплексов.

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;

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.

2.3. Виды профессиональной деятельности:

научно-исследовательская 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.

3. Требования к результатам освоения программы аспирантуры *(в соответствии с разделом V ФГОС ВО)*

В результате освоения образовательной программы выпускник должен обладать следующими **универсальными компетенциями:**

- 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-1);
- 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-2);
- готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач (УК-3);
- готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языке (УК-4);
- способность следовать этическим нормам в профессиональной деятельности (УК-5)
- способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития (УК-6).

Карты универсальных компетенций представлены в приложении 1 к ОПОП

В результате освоения образовательной программы выпускник должен обладать следующими **общепрофессиональными компетенциями:**

- владением методологией теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности (ОПК-1);
- владением культурой научного исследования, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных технологий (ОПК-2);
- способностью к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области профессиональной деятельности (ОПК-3);
- готовностью организовать работу исследовательского коллектива в области профессиональной деятельности (ОПК-4);
- способностью объективно оценивать результаты исследований и разработок, выполненных другими специалистами и в других научных учреждениях (ОПК-5);
- способностью представлять полученные результаты научно-исследовательской деятельности на высоком уровне и с учетом соблюдения авторских прав (ОПК-6);
- владением методами проведения патентных исследований, лицензирования и защиты авторских прав при создании инновационных продуктов в области профессиональной деятельности (ОПК-7);
- готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования (ОПК-8).

Карты общепрофессиональных компетенций представлены в приложении 2 к ОПОП.

В результате освоения образовательной программы выпускник должен обладать следующими **профессиональными компетенциями:**

- способностью к разработке новых и совершенствованию существующих элементов и устройств вычислительной техники и систем управления, к повышению эффективности, надежности и качества технических систем (ПК-1);
- владением методологией педагогической деятельности в области образовательных программ по информатике и вычислительной технике (ПК-2).
- Способностью к самостоятельному осуществлению преподавательской деятельности по учебным дисциплинам, соответствующим направленностям программы аспирантуры (ПК-3);
- Способность к проведению научной дискуссии и представлению исследовательских результатов, публичной защиты собственных научных положений (ПК-4).

Карты профессиональных компетенций представлены в приложении 3 к ОПОП.

4. Структура образовательной программы. *(Формируется в соответствии с разделом VI ФГОС ВО)*

Содержание и организация образовательного процесса при реализации программы аспирантуры регламентируется учебным графиком; учебным планом; рабочими программами учебных курсов, дисциплин (модулей); материалами, обеспечивающими качество подготовки и воспитания аспирантов; программами учебных и производственных практик; а также методическими материалами, обеспечивающими реализацию соответствующих образовательных технологий.

Структура программы аспирантуры включает обязательную часть (базовую) и часть, формируемую участниками образовательных отношений (вариативную).

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. «Научно-исследовательская работа», 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».

4.1 Календарный учебный график

(Рекомендуемая форма графика учебного процесса соответствует форме в структуре утвержденных учебных планов подготовки аспирантов в соответствии с требованиями ФГОС ВО при нормативном сроке освоения ОПОП 4 года).

1. График учебного процесса

Мес	Сентябрь				29 - 5	Октябрь			27 - 2	Ноябрь				Декабрь				29 - 4	Январь			26 - 1	Февраль			23 - 1	Март				30 - 5	Апрель			27 - 3	Май				Июнь				29 - 5	Июль			27 -2	Август			
	1 - 7	8 - 14	15 - 21	22 - 28		6 - 12	13 - 19	20 - 26		3 - 9	10 - 16	17 - 23	24 - 30	1 - 7	8 - 14	15 - 21	22 - 28		5 - 11	12 - 18	19 - 25		2 - 8	9 - 15	16 - 22		2 - 8	9 - 15	16 - 22	23 - 29		6 - 12	13 - 19	20 - 26		4 - 10	11 - 17	18 - 24	25 - 31	1 - 7	8 - 14	15 - 21	22 - 28		6 - 12	13 - 19	20 - 26		3 - 9	10 - 16	17 - 23	24 - 31
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52
I	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	К	К																		Э	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	К	К	К	К	К	К	К	К
II	П	П	П	П	П	П	П	П										К	К																		Э	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	К	К	К	К	К	К	К	К
III	Н	Н	П	П	П	П	П	П										К	К																		Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	К	К	К	К	К	К	К	К
IV	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н										К	К	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Г	Г	Г	Г	Г	Г	Г	Г	К	К	К	К	К	К	К	К

2. Сводные данные

		Курс 1	Курс 2	Курс 3	Курс 4	Итого
	Образовательная подготовка	**6**	**11**	**9**	**3**	29
П	Практика		**8**	**6**		14
	Практика (рассред.)					
Н	Научно-исследовательская работа и выполнение диссертации	**24**	**8**	**10**	**26**	68
	Научно-исследовательская работа и выполнение диссертации (рассред.)	**12**	**16**	**18**	**6**	52
Э	Экзамены	**1**	**1**			2
Г	Подготовка и сдача государственного экзамена				**6**	6
Д	Подготовка и/или защита ВКР					
К	Каникулы	**9**	**8**	**9**	**11**	37
Итого		**52**	**52**	**52**	**52**	208

4.2. Базовый учебный план

	Наименование			Формы контроля				Всего часов					ЗЕТ		Распределение ЗЕТ												Закрепленная кафедра	
										в том числе					Курс 1			Курс 2			Курс 3			Курс 4				
				Экзамены	Зачеты	Зачеты с оценкой	Рефераты	По ЗЕТ	По плану	Контакт. раб. (по учеб.	СРС	Контроль	Экспертное	Факт	Итого	Сем. 1	Сем. 2	Итого	Сем. 1	Сем. 2	Итого	Сем. 1	Сем. 2	Итого	Сем. 1	Сем. 2	Код	Наименование
12	История и философия науки			2			2	144	144	54	54	36	4	4	4		4									31	Философии
15	Иностранный язык			4				180	180	72	72	36	5	5				5	2	3							33	Иностранных языков
23	Элементы и устройства вычислительной техники и систем управления			6				144	144	54	54	36	4	4							4		4				20	Компьютерных систем
26	Методика написания научно-квалификационной работы				5			108	108	54	54		3	3				3		3							50	Корпоративный институт
29	Психолого-педагогическая подготовка преподавателя высшей школы				4			108	108	54	54		3	3				3	3								50	Корпоративный институт
32	Проектирование устройств на ПЛИС				4			108	108	54	54		3	3							3	3					20	Компьютерных систем
40	Дизайн технического мышления				2			72	72	36	36		2	2	2		2										50	Корпоративный институт
43	Защита интеллектуальной собственности				2			72	72	36	36		2	2	2		2										28	Динамики процессов и управления
47	Модели генераторов стохастических процессов в конечных полях				4			108	108	54	54		3	3				1		1	2	2					20	Компьютерных систем
50	Статистический анализ и обработка результатов эксперимента				4			108	108	54	54		3	3				1		1	2	2					20	Компьютерных систем
54	Генераторы случайных и псевдослучайных последовательностей				6			108	108	54	54		3	3							3		3				20	Компьютерных систем
57	Интеллектуальные системы				6			108	108	54	54		3	3							3		3				22	Автоматизированных средств обработки информации и управления
68	Педагогическая практика	Вар	V			35		648	648		648		18	18				9	9		9	9						
74	Научно-исследовательская деятельность	Вар	V			1-8		3132	3132		3132		87	87	42	27	15	21	12	9	12	6	6	12	9	3		
75	Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук	Вар	V			1-8		3456	3456		3456		96	96	12	6	6	18	3	15	27	9	18	39	24	15		
85	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена			8				108	108		72	36	3	3										3		3	20	Компьютерных систем
93	Подготовка и представление доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)	Вар		8				216	216				6	6										6		6		

4.3. Рабочие программы учебных курсов, дисциплин (модулей)

Аннотации рабочих программ представлены в приложении 4 к ОПОП.

4.4. Рабочая программа педагогической практики

Педагогическая практика относится к вариативной части блока 2 учебного плана. Проведение научно-исследовательской работы базируется на знаниях, полученных аспирантами в результате освоения образовательной программы высшего образования (магистратура, специалитет), а также в результате изучения дисциплины «Психолого-педагогическая подготовка преподавателя высшей школы».

Общая трудоемкость (объем) составляет **18** зачетных единиц (ЗЕТ), **648** академических часов.

Аннотации рабочей программы представлены в приложении 5 к ОПОП.

4.5. Рабочая программа научных исследований

Научно-исследовательская работа относится к вариативной части блока 3 учебного плана. Проведение научно-исследовательской работы базируется на знаниях, полученных аспирантами в результате освоения образовательной программы высшего образования (магистратура, специалитет).

В блок научно-исследовательская работа входят научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание степени кандидата наук.

По итогам проведения научно-исследовательской деятельности аспирант предоставляет научный доклад об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации).

Общая трудоемкость (объем) составляет **183** зачетных единиц (ЗЕТ), **6588** академических часов.

Аннотация рабочей программы представлена в приложении 6 к ОПОП.

4.6. Программа государственной итоговой аттестации

Порядок проведения государственного экзамена и подготовки и защиты ВКР устанавливается Положением КНИТУ-КАИ о государственной итоговой аттестации по программам высшего образования – программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре.

Государственный экзамен может проводиться в нескольких альтернативных формах по выбору разработчика образовательной программы. Рекомендуемой формой является разработка и защита учебной программы специализированного курса, соответствующего направленности подготовки аспиранта.

При этом научное содержание ВКР аспиранта должно удовлетворять установленным требованиям к содержанию диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук.

Фонд оценочных средств для проведения государственной итоговой аттестации представлен в приложении 7 к ОПОП.

5. Условия реализации образовательной программы аспирантуры

(Формируются в соответствии с разделом VII ФГОС ВО)

5.1. Кадровые условия реализации программы аспирантуры *(п.п. 7.1 и 7.2 ФГОС ВО)*

5.1.1. Квалификация руководящих и научно-педагогических работников КНИТУ-КАИ 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. № 1 н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 23 марта 2011 г., регистрационный № 20237), и профессиональным стандартам Преподавателя, Научного сотрудника и Руководителя.

доцент: высшее профессиональное образование, ученая степень кандидата (доктора) наук и стаж научно-педагогической работы не менее 3 лет или ученое звание доцента (старшего научного сотрудника);

профессор: высшее профессиональное образование, ученая степень доктора наук и стаж научно-педагогической работы не менее 5 лет или ученое звание профессора;

заведующий кафедрой: высшее профессиональное образование, наличие ученой степени и ученого звания, стаж научно-педагогической работы или работы в организациях по направлению профессиональной деятельности, соответствующей деятельности кафедры, не менее 5 лет;

декан факультета: высшее профессиональное образование, стаж научной или научно-педагогической работы не менее 5 лет, наличие ученой степени или ученого звания.

руководитель (заведующий) учебной (учебно-производственной, производственной) практики: высшее профессиональное образование и стаж работы на педагогических должностях или руководящих должностях в организациях по направлению профессиональной деятельности, соответствующей деятельности образовательного учреждения (структурного подразделения), не менее 3 лет.

5.1.2. Доля штатных научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) составляет не менее 60 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) должно составлять не менее 2 в журналах, индексируемых в базах данных «WebofScience» или «Scopus» или не менее 20 в журналах, индексируемых в Российском индексе научного цитирования.

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

5.1.4. 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 программу аспирантуры, составляет **не менее 75 процентов.**

5.1.5. Научные руководители аспирантов имеют ученую степень (в том числе ученую степень, присвоенную за рубежом и признаваемую в Российской Федерации), осуществляют самостоятельную научно-исследовательскую (творческую) деятельность (участвовать в осуществлении такой деятельности) по направленности (профилю) подготовки, имеют публикации по результатам указанной научно-исследовательской (творческой) деятельности в ведущих отечественных и (или) зарубежных рецензируемых научных журналах и изданиях, а также осуществляют апробацию результатов указанной научно-исследовательской (творческой) деятельности на национальных и международных конференциях.

5.2. Материально-технические и учебно-методические условия реализации программы аспирантуры

Организация имеет специальные помещения для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы и помещения для хранения и профилактического обслуживания оборудования. Специальные помещения укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории.

Перечень материально-технического обеспечения, необходимого для реализации программы аспирантуры, включает в себя лабораторное оборудование в зависимости от степени сложности, для обеспечения дисциплин (модулей), научно-исследовательской работы и практик. Конкретные требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению зависят от направленности программы и определяются в примерных основных образовательных программах.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

В случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий допускается замена специально оборудованных помещений их виртуальными аналогами, позволяющими обучающимся осваивать умения и навыки, предусмотренные профессиональной деятельностью.

Организация обеспечена необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения (состав определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит ежегодному обновлению).

Электронно-библиотечная система (электронная библиотека) и электронная информационно-образовательная среда обеспечивают одновременный доступ не менее 25 процентов обучающихся по программе аспирантуры.

Обучающимся и научно-педагогическим работникам обеспечен доступ (удаленный доступ), в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, к современным профессиональным базам данных (в том числе международным реферативным базам данных научных изданий) и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит ежегодному обновлению.

Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья обеспечены электронными и (или) печатными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

5.3. Финансовые условия реализации программы аспирантуры

Финансовое обеспечение реализации программы аспирантуры осуществляется в объеме не ниже установленных Министерством образования и науки Российской Федерации базовых нормативных затрат на оказание государственной услуги в сфере образования для данного уровня образования и направления подготовки с учетом корректирующих коэффициентов, учитывающих специфику образовательных программ 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).

Лист регистрации изменений, вносимых в основную профессиональную образовательную программу подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре

№ п/п	№ страницы внесения изменений	Дата внесения изменений	Содержание изменений	«Согласовано» заведующий выпускающей кафедрой КС	«Согласовано» директор института КТЭИ	«Утверждаю» ректор
1	Титульный лист	26.01.2016	В соответствии с Уставом федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Казанский национальный исследовательский университет им. А.Н. Туполева-КАИ» (новая редакция) исключить слово «профессионального» из полного названия КНИТУ-КАИ	Верно		

Лист утверждения основной профессиональной образовательной программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре

№ п/п	Учебный год	«Согласовано» заведующий выпускающей кафедрой КС	«Согласовано» директор института КТЗИ	«Утверждаю» ректор
1.	2015/2016			
2	2016/2017			
3	2017/2018			
4	2018/2019			

Приложение 1

КАРТЫ УНИВЕРСАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ

Шифр и название КОМПЕТЕНЦИИ:

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

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

Тип КОМПЕТЕНЦИИ:

Универсальная компетенция выпускника программы аспирантуры по направлению подготовки.

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

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

Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	**Критерии оценивания результатов обучения**				
	1	2	3	4	5
1	2	3	4	5	6
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 Шифр: З (УК-1) -1	Отсутствие знаний	Фрагментарные знания методов критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методов генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач	Общие, но не структурированные знания методов критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методов генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания основных методов критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методов генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе междисциплинарных	Сформированные систематические знания методов критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методов генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе междисциплинарных
УМЕТЬ: анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов Шифр: У (УК-1) -1	Отсутствие умений	Частично освоенное умение анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов	В целом успешно, но не систематически осуществляемые анализ альтернативных вариантов решения исследовательских и практических задач и оценка потенциальных выигрышей/проигрышей реализации этих вариантов	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы анализ альтернативных вариантов решения исследовательских задач и оценка потенциальных выигрышей/проигрышей реализации этих вариантов	Сформированное умение анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов
УМЕТЬ: при решении исследовательских и практических задач генерировать новые идеи, поддающиеся операционализации исходя из наличных ресурсов и ограничений Шифр: З (УК-1) -2	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

1	2	3	4	5	6
ВЛАДЕТЬ: навыками анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях Шифр: В (УК-1) -1	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 Шифр: В (УК-1) -2	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.

Шифр и название КОМПЕТЕНЦИИ:

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

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

Тип КОМПЕТЕНЦИИ:

Универсальная компетенция выпускника программы аспирантуры по направлению подготовки.

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), **шифр**	**Критерии оценивания результатов обучения**				
	1	2	3	4	5
1	2	3	4	5	6
ЗНАТЬ: методы научно-исследовательской деятельности Шифр З (УК-2)-1	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 Шифр З (УК-2)-2	Отсутствие знаний	Фрагментарные представления об основных концепциях современной философии науки, основных стадиях эволюции науки, функциях и основаниях научной картины мира	Неполные представления об основных концепциях современной философии науки, основных стадиях эволюции науки, функциях и основаниях научной картины мира	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления об основных концепциях современной философии науки, основных стадиях эволюции науки, функциях и основаниях научной картины мира	Сформированные систематические представления об основных концепциях современной философии науки, основных стадиях эволюции науки, функциях и основаниях научной картины мира
УМЕТЬ: использовать положения и категории философии науки для анализа и оценивания различных фактов и явлений Шифр: У (УК-2)-1	Отсутствие умений	Фрагментарное использование положений и категорий философии науки для оценивания и анализа различных фактов и явлений	В целом успешное, но не систематическое использование положений и категорий философии науки для оценивания и анализа различных фактов и явлений	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы использование положений и категорий философии науки для оценивания и анализа различных фактов и явлений	Сформированное умение использовать положения и категории философии науки для оценивания и анализа различных фактов и явлений

1	2	3	4	5	6
ВЛАДЕТЬ: навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера, возникающих в науке на современном этапе ее развития Шифр: В (УК-2) -1	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 Шифр: В (УК-2) -2	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

Шифр и название КОМПЕТЕНЦИИ:

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

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

Тип КОМПЕТЕНЦИИ:

Универсальная компетенция выпускника программы аспирантуры по направлению подготовки.

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 ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ (УК-3) И КРИТЕРИИ ИХ ОЦЕНИВАНИЯ

Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	**Критерии оценивания результатов обучения**				
	1	2	3	4	5
1	2	3	4	5	6
ЗНАТЬ: особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах Шифр: З (УК-3) -1	Отсутствие знаний	Фрагментарные знания особенностей предоставления результатов научной деятельности в устной и письменной форме	Неполные знания особенностей представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме, при работе в российских и международных коллективах	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания основных особенностей представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах	Сформированные и систематические знания особенностей представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах
УМЕТЬ: следовать нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач Шифр: У (УК-3) -1	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

1	2	3	4	5	6
УМЕТЬ: осуществлять личностный выбор в процессе работы в российских и международных исследовательских коллективах, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой, коллегами и обществом Шифр: У (УК-3) -2	Отсутствие умений	Частично освоенное умение осуществлять личностный выбор в процессе работы в российских и международных исследовательских коллективах, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой, коллегами и обществом	В целом успешное, но не систематическое умение осуществлять личностный выбор в процессе работы в российских и международных исследовательских коллективах, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой, коллегами и обществом	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение осуществлять личностный выбор в процессе работы в российских и международных исследовательских коллективах, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой, коллегами и обществом	Успешное и систематическое умение осуществлять личностный выбор в процессе работы в российских и международных исследовательских коллективах, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой, коллегами и обществом
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 Шифр: В (УК-3) -1	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

1	2	3	4	5	6
ВЛАДЕТЬ: технологиями оценки результатов коллективной деятельности по решению научных и научно-образовательных задач, в том числе ведущейся на иностранном языке Шифр: В (УК-3) -2	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 в рамках работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач Шифр: В (УК-3) -3	Отсутствие навыков	Фрагментарное применение технологий планирования деятельности в рамках работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач	В целом успешное, но не систематическое применение технологий планирования деятельности в рамках работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач	В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение технологий планирования деятельности в рамках работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач	Успешное и систематическое 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 Шифр: В (УК-3) -4	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

Шифр и название КОМПЕТЕНЦИИ:

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

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

Тип КОМПЕТЕНЦИИ:

Универсальная компетенция выпускника программы аспирантуры по направлению подготовки.

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
1	2	3	4	5	6
ЗНАТЬ: методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках Шифр: З (УК-4) -1	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 Шифр: З (УК-4) -2	Отсутствие знаний	Фрагментарные знания стилистических особенностей представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме на государственном и иностранном языках	Неполные знания стилистических особенностей представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме на государственном и иностранном языках	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания основных стилистических особенностей представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме на государственном и иностранном языках	Сформированные систематические знания стилистических особенностей представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме на государственном и иностранном языках
УМЕТЬ: следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках Шифр: У (УК-4) -1	Отсутствие умений	Частично освоенное умение следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках	В целом успешное, но не систематическое умение следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках	Успешное и систематическое умение следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках
ВЛАДЕТЬ: навыками анализа научных текстов на государственном и иностранном языках Шифр: В (УК-4) -1	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

1	2	3	4	5	6
ВЛАДЕТЬ: навыками критической оценки эффективности различных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках Шифр: В (УК-4) -2	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 Шифр: В (УК-4) -3	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

Шифр и название КОМПЕТЕНЦИИ:

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

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

Тип КОМПЕТЕНЦИИ:

Универсальная компетенция выпускника программы аспирантуры по направлению подготовки.

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: основы этики и культуры для профессиональной деятельности, человека и общества.
- УМЕТЬ: совершать нравственный выбор в жизненных ситуациях и ситуациях профессиональной деятельности.
- ВЛАДЕТЬ: основами научной культуры, этики.

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
1	2	3	4	5	6
ЗНАТЬ: значение этики и культуры для профессиональной деятельности, человека и общества, осознавать смысл и сущность профессиональной деятельности, этические и культурные нормы профессиональной деятельности. Шифр: З (УК-5) -1	Не имеет базовых знаний о значении этики и культуры для профессиональной деятельности, человека и общества, не осознает смысл и сущность профессиональной деятельности, этические и культурные нормы профессиональной деятельности.	Допускает существенные ошибки при раскрытии значение этики и культуры для профессиональной деятельности, человека и общества, не полностью осознает смысл и сущность профессиональной деятельности, этические и культурные нормы профессиональной деятельности и способы реализации.	Демонстрирует частичные знания в области этики и культуры профессиональной деятельности, человека и общества, осознает смысл и сущность профессиональной деятельности, этические и культурные нормы профессиональной деятельности, указывает способы реализации, но не может обосновать возможность их использования в конкретных ситуациях.	Демонстрирует знания сущности этики и культуры для профессиональной деятельности, человека и общества, осознает смысл и сущность профессиональной деятельности, этические и культурные нормы профессиональной деятельности, отдельные особенности процесса и способы реализации, но не выделяет критерии выбора этических и культурных норм при решении профессиональных задач.	Раскрывает полное содержание сущности этики и культуры для профессиональной деятельности, человека и общества, осознает смысл и сущность профессиональной деятельности, этические и культурные нормы профессиональной деятельности, все особенности, аргументированно обосновывает критерии выбора этических и культурных норм при решении профессиональных задач.

1	2	3	4	5	6
УМЕТЬ: совершать нравственный выбор в жизненных ситуациях и ситуациях профессиональной деятельности, сохранять личную внутреннюю свободу и автономность, оказывать поддержку в трудных ситуациях другим людям, а также способствовать развитию сотрудничества в процессе профессиональной деятельности. Шифр: У (УК-5) -1	Не умеет и не готов совершать нравственный выбор в жизненных ситуациях и ситуациях профессиональной деятельности, сохранять личную внутреннюю свободу и автономность, оказывать поддержку в трудных ситуациях другим людям, а также способствовать развитию сотрудничества в процессе профессиональной деятельности.	Имея базовые представления о: нравственном выборе в жизненных ситуациях и ситуациях профессиональной деятельности, личной внутренней свободе и автономности, оказании поддержки в трудных ситуациях другим людям, а также способах развития сотрудничества в процессе профессиональной деятельности, не способен формулировать цели нравственного выбора.	При совершении нравственного выбора не учитывает большинства аспектов сферы профессиональной деятельности и индивидуально-личностные особенности.	При совершении нравственного выбора, исходя из аспектов сферы профессиональной деятельности и индивидуально-личностных особенностей, не полностью учитывает возможные этапы профессиональной социализации.	Готов и умеет совершать нравственный выбор в жизненных ситуациях и ситуациях профессиональной деятельности, сохранять личную внутреннюю свободу и автономность, оказывать поддержку в трудных ситуациях другим людям, а также способствовать развитию сотрудничества в процессе профессиональной деятельности, исходя из большинства аспектов профессиональной деятельности.
УМЕТЬ: осуществлять личностный выбор в различных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой и обществом. Шифр: У (УК-5) -2	Не готов и не умеет осуществлять личностный выбор в различных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой и обществом.	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.	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.	Осуществляет личностный выбор в стандартных профессиональных и морально- ценностных ситуациях, оценивает некоторые последствия принятого решения и готов нести за него ответственность перед собой и обществом.	Умеет осуществлять личностный выбор в различных нестандартных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой и обществом.

1	2	3	4	5	6
ВЛАДЕТЬ: культурой, в том числе научной, необходимой для создания и поддержания гармоничной социальной, образовательной, профессиональной среды, а также продуктивного осуществления профессиональной деятельности. Шифр: В (УК-5) -1	Не владеет культурой, в том числе научной, необходимой для создания и поддержания гармоничной социальной, образовательной, профессиональной среды, а также продуктивного осуществления профессиональной деятельности.	Частично владеет культурой, в том числе научной, необходимой для создания и поддержания гармоничной социальной, образовательной, профессиональной среды, а также продуктивного осуществления профессиональной деятельности. допуская ошибки при выборе приемов и технологий и их реализации.	Частично владеет культурой, в том числе научной, необходимой для создания и поддержания гармоничной социальной, образовательной, профессиональной среды, а также продуктивного осуществления профессиональной деятельности. давая не полностью аргументированное обоснование предлагаемого варианта решения.	Частично владеет культурой, в том числе научной, необходимой для создания и поддержания гармоничной социальной, образовательной, профессиональной среды, а также продуктивного осуществления профессиональной деятельности. полностью аргументируя предлагаемые варианты решения.	Частично владеет культурой, в том числе научной, необходимой для создания и поддержания гармоничной социальной, образовательной, профессиональной среды, а также продуктивного осуществления профессиональной деятельности полностью аргументируя выбор предлагаемого варианта решения.

Шифр и название КОМПЕТЕНЦИИ:

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

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

Тип КОМПЕТЕНЦИИ:

Универсальная компетенция выпускника программы аспирантуры по направлению подготовки.

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
1	2	3	4	5	6
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. Шифр: З (УК-6) -1	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.
УМЕТЬ: формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, этапов профессионального роста, индивидуально-личностных особенностей. Шифр: У (УК-6) -1	Не умеет и не готов формулировать цели личностного 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 личностного развития.	При формулировке целей профессионального и личностного развития не учитывает тенденции развития сферы профессиональной деятельности и индивидуально-личностные особенности.	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.	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.

1	2	3	4	5	6
УМЕТЬ: осуществлять личностный выбор в различных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой и обществом. Шифр: У (УК-6) -2	Не готов и не умеет осуществлять личностный выбор в различных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой и обществом.	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.	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.	Осуществляет личностный выбор в стандартных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, оценивает некоторые последствия принятого решения и готов нести за него ответственность перед собой и обществом.	Умеет осуществлять личностный выбор в различных нестандартных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой и обществом.
ВЛАДЕТЬ: приемами и технологиями целеполагания, целереализации и оценки результатов деятельности по решению профессиональных задач. Шифр: В (УК-6) -1	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 путями достижения более высокого уровня их развития. Шифр: В (УК-6) -2	Не 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 индивидуально-личностных, профессионально-значимых качеств и путях достижения более высокого уровня их развития, допуская существенные ошибки при применении данных знаний.	Владеет некоторыми способами выявления и оценки индивидуально-личностных и профессионально-значимых качеств, необходимых для выполнения профессиональной деятельности, при этом не демонстрирует способность оценки этих качеств и выделения конкретных путей их совершенствования.	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.

Приложение 2

Шифр и название КОМПЕТЕНЦИИ:

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

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

Тип КОМПЕТЕНЦИИ:

Общепрофессиональная компетенция выпускника программы аспирантуры по направлению подготовки.

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 теоретических и экспериментальных исследований в области информатики и вычислительной техники
- УМЕТЬ: использовать углубленные теоретические и практические знания фундаментальных и прикладных наук, в том числе и те, которые находятся на передовом уровне информатики и вычислительной техники
- ВЛАДЕТЬ: навыками работы в научном коллективе; приемами целеполагания, планирования, реализации необходимых видов деятельности, оценки и самооценки результатов деятельности по решению профессиональных задач

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

Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций), шифр	**Критерии оценивания результатов обучения**				
	1	2	3	4	5
1	2	3	4	5	6
ЗНАТЬ: методики анализа современных проблем в области профессиональной деятельности, способы и методы решения теоретических и экспериментальных задач. Шифр: З (ОПК-1)-1	Не имеет базовых знаний о методиках анализа современных проблем в области профессиональной деятельности, способах и методах решения теоретических и экспериментальных задач.	Допускает существенные ошибки при раскрытии содержания методик анализа современных проблем в области профессиональной деятельности, способах и методах решения теоретических и экспериментальных задач.	Демонстрирует частичные знания содержания методик анализа современных проблем в области профессиональной деятельности, способов и методов решения теоретических и экспериментальных задач, указывает способы реализации, но не может обосновать возможность их использования в конкретных ситуациях.	Демонстрирует знания сущности методик анализа современных проблем в области профессиональной деятельности, способов и методов решения теоретических и экспериментальных задач, отдельных особенностей методик и способов их реализации, но не выделяет критерии выбора конкретных методов и способов при решении профессиональных задач.	Раскрывает полное содержание методик анализа современных проблем в области профессиональной деятельности, способов и методов решения теоретических и экспериментальных задач, всех их особенностей, аргументировано обосновывает критерии выбора методик анализа современных проблем в области профессиональной деятельности, способов и методов решения теоретических и экспериментальных задач при решении профессиональных задач.
ЗНАТЬ: модели и методы статистической обработки данных экспериментальных исследований в области информатики и вычислительной техники Шифр: З (ОПК-1)-2	Не имеет базовых знаний о моделях и методах статистической обработки данных экспериментальных исследований в области информатики и вычислительной техники	Допускает существенные ошибки при описании моделей и при раскрытии содержания методов статистической обработки данных экспериментальных исследований в области информатики и вычислительной техники	Демонстрирует частичные знания при описании моделей и при раскрытии содержания методов статистической обработки данных экспериментальных исследований в области информатики и вычислительной техники	Демонстрирует знания сущности моделей и методов статистической обработки данных экспериментальных исследований в области информатики и вычислительной техники	Раскрывает полное знание моделей и содержание методов статистической обработки данных экспериментальных исследований в области информатики и вычислительной техники, аргументировано обосновывает критерии выбора указанных моделей и методов

1	2	3	4	5	6
УМЕТЬ: критически анализировать проблемы в области профессиональной деятельности, ставить задачи и разрабатывать программу исследования, выбирать адекватные способы и методы решения теоретических и экспериментальных задач, интерпретировать, представлять и применять полученные результаты, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности. Шифр: У (ОПК-1)-1	Не умеет и не готов критически анализировать современные проблемы в области профессиональной деятельности, ставить задачи и разрабатывать программу исследования, выбирать адекватные способы и методы решения теоретических и экспериментальных задач, интерпретировать, представлять и применять полученные результаты, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности.	Имея базовые представления о современных проблемах в области профессиональной деятельности и способах их решения, не способен определить границы их применимости в конкретных ситуациях.	При анализе конкретной профессиональной задачи не учитывает тенденции развития сферы профессиональной деятельности.	Умеет критически анализировать современные проблемы в области профессиональной деятельности и разрабатывать программу исследования, выбирать адекватные способы и методы решения теоретических и экспериментальных задач, интерпретировать, представлять и применять полученные результаты, но не полностью учитывает тенденции развития области профессиональной деятельности.	Готов и умеет критически анализировать современные проблемы в области профессиональной деятельности, ставить задачи и разрабатывать программу исследования, выбирать адекватные способы и методы решения теоретических и экспериментальных задач, интерпретировать, представлять и применять полученные результаты, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности.
УМЕТЬ: самостоятельно осуществлять статистическую обработку данных экспериментальных исследований в области информатики и вычислительной техники, творчески применяя изученные модели и методы Шифр: У (ОПК-1)-2	Не умеет и не готов самостоятельно осуществлять статистическую обработку данных экспериментальных исследований в области информатики и вычислительной техники, творчески применяя изученные модели и методы	Имея базовые представления о статистической обработке данных экспериментальных исследований в области информатики и вычислительной техники, не способен творчески применяя изученные модели и методы	При анализе конкретной профессиональной задачи умеет самостоятельно осуществлять статистическую обработку данных экспериментальных исследований в области информатики и вычислительной техники, но не умеет творчески применить изученные модели и методы	Умеет самостоятельно осуществлять статистическую обработку данных экспериментальных исследований в области информатики и вычислительной техники, но не полностью учитывает все аспекты применения изученных моделей и методов	Готов и умеет самостоятельно осуществлять статистическую обработку данных экспериментальных исследований в области информатики и вычислительной техники, творчески и самостоятельно применяя изученные модели и методы

1	2	3	4	5	6
ВЛАДЕТЬ: приемами и технологиями целеполагания, целереализации и оценки результатов деятельности по решению профессиональных задач. Шифр: В (ОПК-1)_1	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: адекватными способами и методами решения теоретических и экспериментальных задач, способностью критически анализировать современные проблемы в области профессиональной деятельности, ставить задачи и разрабатывать программу исследования, выбирать адекватные способы и методы решения теоретических и экспериментальных задач. Шифр: В (ОПК-1)_2	Не владеет адекватными способами и методами решения теоретических и экспериментальных задач, способностью критически анализировать современные проблемы в области профессиональной деятельности, ставить задачи и разрабатывать программу исследования, выбирать адекватные способы и методы решения экспериментальных и теоретических задач.	Владеет адекватными способами и методами решения теоретических и экспериментальных задач, способностью критически анализировать современные проблемы в области профессиональной деятельности, ставить задачи и разрабатывать программу исследования, выбирать адекватные способы и методы решения теоретических и экспериментальных задач, допуская существенные ошибки при применении данных знаний.	Владеет некоторыми способами выявления и оценки индивидуально-личностных и профессионально-значимых качеств, необходимых для выполнения профессиональной деятельности, при этом не демонстрирует способность оценки этих качеств и выделения конкретных путей их совершенствования.	Владеет отдельными способами и методами решения теоретических и экспериментальных задач, и выделяет конкретные пути решения профессиональных задач, не обладая в полной мере способностью критически анализировать современные проблемы в области профессиональной деятельности.	Владеет адекватными способами и методами решения теоретических и экспериментальных задач, способностью критически анализировать современные проблемы в области профессиональной деятельности, ставить задачи и разрабатывать программу исследования, выбирать адекватные способы и методы решения теоретических и экспериментальных задач.

Шифр и название КОМПЕТЕНЦИИ:

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

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

Тип КОМПЕТЕНЦИИ:

Общепрофессиональная компетенция выпускника программы аспирантуры по направлению подготовки.

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: основы этики и культуры для профессиональной деятельности, человека и общества; возможные сферы теоретических и экспериментальных исследований в области информатики и вычислительной техники
- УМЕТЬ: совершать нравственный выбор в жизненных ситуациях и ситуациях профессиональной деятельности; использовать углубленные теоретические и практические знания фундаментальных и прикладных наук, в том числе и те, которые находятся на передовом уровне информатики и вычислительной техники
- ВЛАДЕТЬ: восприятия и анализа научных текстов; приемами целеполагания, планирования, реализации необходимых видов деятельности, оценки и самооценки результатов деятельности по решению профессиональных задач

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

Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций), шифр	**Критерии оценивания результатов обучения**				
	1	2	3	4	5
1	2	3	4	5	6
ЗНАТЬ: эвристические возможности фундаментальных концепций естествознания, математики, философской методологии для решения практических профессиональных задач. Шифр: З (ОПК-2)_1	Не имеет базовых знаний об эвристических возможностях фундаментальных концепций естествознания, математики, философской методологии для решения практических профессиональных задач.	Допускает существенные ошибки при раскрытии знаний об эвристических возможностях фундаментальных концепций естествознания, математики, философской методологии для решения практических профессиональных задач.	Демонстрирует частичные знания содержания эвристических возможностей фундаментальных концепций естествознания, математики, философской методологии для решения практических профессиональных задач.	Демонстрирует знания сущности эвристических возможностей фундаментальных концепций естествознания, математики, философской методологии для решения практических профессиональных задач.	Раскрывает полное содержание сущности эвристических возможностей фундаментальных концепций естествознания, математики, философской методологии для решения практических профессиональных задач.
ЗНАТЬ: современные информационно-коммуникационные технологии и их возможности применительно к научным исследованиям в области информатики и вычислительной техники Шифр: З (ОПК-2)_2	Не имеет базовых знаний о современных информационно-коммуникационных технологиях и их возможностях применительно к научным исследованиям в области информатики и вычислительной техники	Допускает существенные ошибки при раскрытии знаний о современных информационно-коммуникационных технологиях и их возможностях применительно к научным исследованиям в области информатики и вычислительной техники	Демонстрирует частичные знания о современных информационно-коммуникационных технологиях и их возможностях применительно к научным исследованиям в области информатики и вычислительной техники	Демонстрирует знания сущности современных информационно-коммуникационных технологиях и их возможностях применительно к научным исследованиям в области информатики и вычислительной техники	Раскрывает полное содержание сущности современных информационно-коммуникационных технологиях и их возможностях применительно к научным исследованиям в области информатики и вычислительной техники

1	2	3	4	5	6
УМЕТЬ: сочетать общенаучные и философские методы, использовать различные стили мышления при решении познавательных задач, интерпретации их смысла и значения. Шифр: У (ОПК-2)_1	Не умеет и не готов сочетать общенаучные и философские методы, не умеет и не готов использовать различные стили мышления при решении познавательных задач, интерпретации их смысла и значения.	Имея базовые представления об общенаучных и философских методах, о различных стилях мышления при решении познавательных задач, об интерпретации их смысла и значения, не способен определить границы их применимости в конкретных ситуациях.	При анализе конкретной профессиональной задачи не умеет сочетать общенаучные и философские методы, не умеет использовать различные стили мышления при решении познавательных задач, интерпретации их смысла и значения.	Умеет сочетать общенаучные и философские методы, использовать различные стили мышления при решении познавательных задач, интерпретации их смысла и значения. .	Готов и умеет критически применять на практике сочетание общенаучных и философских методов, использовать различные стили мышления при решении познавательных задач, интерпретации их смысла и значения.
УМЕТЬ: рационально применять современные информационно-коммуникационные технологии в научных исследованиях в области информатики и вычислительной техники Шифр: У (ОПК-2)_2	Не умеет рационально применять современные информационно-коммуникационные технологии в научных исследованиях в области информатики и вычислительной техники	Имея базовые представления о рациональном применении современных информационно-коммуникационных технологий в научных исследованиях в области информатики и вычислительной техники, не способен определить границы их применимости в конкретных ситуациях.	При анализе конкретной профессиональной задачи не умеет рационально применять современные информационно-коммуникационные технологии в научных исследованиях в области информатики и вычислительной техники	Умеет рационально применять современные информационно-коммуникационные технологии в научных исследованиях в области информатики и вычислительной техники	Готов и умеет рационально применять на практике современные информационно-коммуникационные технологии в научных исследованиях в области информатики и вычислительной техники
ВЛАДЕТЬ: частнонаучными и общенаучными методами получения научно-технической информации. Шифр: В (ОПК-2)_1	Не владеет частнонаучными и общенаучными методами получения научно-технической информации	Владеет отдельными приемами и технологиями частнонаучных и общенаучных методов получения научно-технической информации, допуская ошибки при выборе приемов и технологий и их реализации.	Владеет отдельными приемами и технологиями частнонаучных и общенаучных методов получения научно-технической информации.	Владеет приемами и технологиями целеполагания, целереализации и оценки результатов применения стандартных частнонаучных и общенаучных методов получения научно-технической информации.	Демонстрирует владение системой приемов и технологий целеполагания, целереализации и оценки результатов применения стандартных частнонаучных и общенаучных методов получения научно-технической информации, полностью аргументируя выбор предлагаемого варианта решения.

1	2	3	4	5	6
ВЛАДЕТЬ: современными информационно-коммуникационными технологиями, позволяющими вести научные исследования в области информатики и вычислительной техники. Шифр: В (ОПК-2)_2	Не владеет современными информационно-коммуникационными технологиями, позволяющими вести научные исследования в области информатики и вычислительной техники.	Владеет отдельными способами и методами применения современных информационно-коммуникационных технологий, которые позволяют вести научные исследования в области информатики и вычислительной техники, допуская существенные ошибки при применении данных знаний.	Владеет некоторыми способами и методами применения современных информационно-коммуникационных технологий, которые позволяют вести научные исследования в области информатики и вычислительной техники	Владеет отдельными способами и методами и методами применения современных информационно-коммуникационных технологий, которые позволяют вести научные исследования в области информатики и вычислительной техники	Владеет и умеет адекватно применять на практике современные информационно-коммуникационные технологии, позволяющие вести научные исследования в области информатики и вычислительной техники.

Шифр и название КОМПЕТЕНЦИИ:

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

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

Тип КОМПЕТЕНЦИИ:

Общепрофессиональная компетенция выпускника программы аспирантуры по направлению подготовки.

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 теоретических и экспериментальных исследований в области информатики и вычислительной техники
- УМЕТЬ: использовать углубленные теоретические и практические знания фундаментальных и прикладных наук, в том числе и те, которые находятся на передовом уровне информатики и вычислительной техники
- ВЛАДЕТЬ: навыками сбора, обработки, анализа и систематизации информации по теме исследования; навыками выбора методов и средств решения задач исследования

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

Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций), шифр	**Критерии оценивания результатов обучения**				
	1	2	3	4	5
1	2	3	4	5	6
ЗНАТЬ: основные модели, методы, приемы, постановки целей и задач по тематике научных исследований в области информатики и вычислительной техники. Шифр: З (ОПК-3)	Не имеет базовых знаний об основных моделях, методах, приемах, постановки целей и задач по тематике научных исследований в области информатики и вычислительной техники.	Допускает существенные ошибки при раскрытии знаний об основных моделях, методах, приемах, постановки целей и задач по тематике научных исследований в области информатики и вычислительной техники.	Демонстрирует частичные знания об основных моделях, методах, приемах, постановки целей и задач по тематике научных исследований в области информатики и вычислительной техники.	Демонстрирует знания об основных моделях, методах, приемах, постановки целей и задач по тематике научных исследований в области информатики и вычислительной техники.	Раскрывает полное содержание об основных моделях, методах, приемах, постановки целей и задач по тематике научных исследований в области информатики и вычислительной техники.
УМЕТЬ: самостоятельно осуществлять научные исследования в области информатики и вычислительной техники. Шифр: У (ОПК-3)	Не умеет и не готов самостоятельно осуществлять научные исследования в области информатики и вычислительной техники.	Имея базовые представления самостоятельном осуществлении научных исследований в области информатики и вычислительной техники, не способен определить границы их применимости в конкретных ситуациях.	При анализе конкретной профессиональной задачи не умеет самостоятельно осуществлять научные исследования в области информатики и вычислительной техники.	Умеет самостоятельно осуществлять научные исследования в области информатики и вычислительной техники.	Готов и умеет критически самостоятельно осуществлять научные исследования в области информатики и вычислительной техники.
ВЛАДЕТЬ: современными методами выполнения научных исследований в области информатики и вычислительной техники. Шифр: В (ОПК-3)	Не владеет современными методами выполнения научных исследований в области информатики и вычислительной техники.	Владеет отдельными приемами и технологиями современных методов выполнения научных исследований в области информатики и вычислительной техники.	Владеет базовыми приемами и технологиями современных методов выполнения научных исследований в области информатики и вычислительной техники.	Владеет приемами и технологиями целеполагания для применения современных методов выполнения научных исследований в области информатики и вычислительной техники.	Демонстрирует владение системой приемов и технологий целеполагания, целереализации и оценки результатов применения современных методов выполнения научных исследований в области информатики и вычислительной техники.

Шифр и название КОМПЕТЕНЦИИ:

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

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

Тип КОМПЕТЕНЦИИ:

Общепрофессиональная компетенция выпускника программы аспирантуры по направлению подготовки.

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: основы этики и культуры для профессиональной деятельности, человека и общества; возможные сферы теоретических и экспериментальных исследований в области информатики и вычислительной техники
- УМЕТЬ: формировать и аргументированно отстаивать собственную позицию по различным проблемам в области информатики и вычислительной техники; объяснить свою точку зрения и рассказать о своих планах
- ВЛАДЕТЬ: навыками работы в научном коллективе; приемами целеполагания, планирования, реализации необходимых видов деятельности, оценки и самооценки результатов деятельности по решению профессиональных задач

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

Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций), шифр	**Критерии оценивания результатов обучения**				
	1	2	3	4	5
1	2	3	4	5	6
ЗНАТЬ: сущность когнитивных, мировоззренческих, этических, социально-психологических оснований активизации творческой активности личности и коллектива, механизмы взаимодействия рационального и интуитивного в творческом процессе. Шифр: З (ОПК-4)	Не имеет базовых знаний о сущности когнитивных, мировоззренческих, этических, социально-психологических оснований активизации творческой активности личности и коллектива, о механизмах взаимодействия рационального и интуитивного в творческом процессе.	Допускает существенные ошибки при раскрытии знаний о сущности когнитивных, мировоззренческих, этических, социально-психологических оснований активизации творческой активности личности и коллектива, о механизмах взаимодействия рационального и интуитивного в творческом процессе.	Демонстрирует частичные знания о сущности когнитивных, мировоззренческих, этических, социально-психологических оснований активизации творческой активности личности и коллектива, о механизмах взаимодействия рационального и интуитивного в творческом процессе.	Демонстрирует знания о сущности когнитивных, мировоззренческих, этических, социально-психологических оснований активизации творческой активности личности и коллектива, о механизмах взаимодействия рационального и интуитивного в творческом процессе.	Раскрывает полное содержание сущности когнитивных, мировоззренческих, этических, социально-психологических оснований активизации творческой активности личности и коллектива, механизмов взаимодействия рационального и интуитивного в творческом процессе.
УМЕТЬ: критично оценивать свои возможности, выделять главные и второстепенные цели и задачи, определять перспективные направления исследования, формулировать проблемы и ставить исследовательские задачи в соответствии с возможностями членов коллектива. Шифр: У (ОПК-4)	Не умеет и не готов критично оценивать свои возможности, выделять главные и второстепенные цели и задачи, определять перспективные направления исследования, формулировать проблемы и ставить исследовательские задачи в соответствии с возможностями членов коллектива.	Имеет отдельные представления о критичном оценивании своих возможностей, о выделении главных и второстепенных целей и задач, об определении перспективных направлений исследования, о формулировке проблем и о постановке исследовательских задач в соответствии с возможностями членов коллектива.	При анализе конкретной профессиональной задачи не умеет самостоятельно критично оценивать свои возможности, выделять главные и второстепенные цели и задачи, определять перспективные направления исследования, формулировать проблемы и ставить исследовательские задачи в соответствии с возможностями членов коллектива.	Умеет самостоятельно при решении типичных профессиональных задач критично оценивать свои возможности, выделять главные и второстепенные цели и задачи, определять перспективные направления исследования, формулировать проблемы и ставить исследовательские задачи в соответствии с возможностями членов коллектива.	Готов и умеет самостоятельно критично оценивать свои возможности, выделять главные и второстепенные цели и задачи, определять перспективные направления исследования, формулировать проблемы и ставить исследовательские задачи в соответствии с возможностями членов коллектива.

1	2	3	4	5	6
ВЛАДЕТЬ: приемами активизации творческого потенциала, методами коллективных и индивидуальных форм решения нестандартных задач, навыками коммуникативной деятельности. Шифр: В (ОПК-4)	Не владеет приемами активизации творческого потенциала, методами коллективных и индивидуальных форм решения нестандартных задач, навыками коммуникативной деятельности.	Владеет отдельными приемами активизации творческого потенциала, методами коллективных и индивидуальных форм решения нестандартных задач, навыками коммуникативной деятельности.	Владеет базовыми приемами активизации творческого потенциала, методами коллективных и индивидуальных форм решения нестандартных задач, навыками коммуникативной деятельности.	Владеет приемами активизации творческого потенциала, методами коллективных и индивидуальных форм решения нестандартных задач, навыками коммуникативной деятельности.	Демонстрирует владение системой приемов активизации творческого потенциала, методами коллективных и индивидуальных форм решения нестандартных задач, навыками коммуникативной деятельности.

Шифр и название КОМПЕТЕНЦИИ:

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

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

Тип КОМПЕТЕНЦИИ:

Общепрофессиональная компетенция выпускника программы аспирантуры по направлению подготовки.

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 теоретических и экспериментальных исследований в области информатики и вычислительной техники
- УМЕТЬ: анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов
- ВЛАДЕТЬ: навыками сбора, обработки, анализа и систематизации информации по теме исследования; навыками выбора методов и средств решения задач исследования; приемами оценки результатов деятельности по решению профессиональных задач

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

Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций), шифр	**Критерии оценивания результатов обучения**				
	1	2	3	4	5
ЗНАТЬ: факторы и модели роста науки, техники, технологий, особенности интерпретации новых проблем и направлений в науке. Шифр: З (ОПК-5)	Не имеет базовых знаний о факторах и моделях роста науки, техники, технологий, об особенностях интерпретации новых проблем и направлений в науке.	Допускает существенные ошибки при раскрытии знаний о факторах и моделях роста науки, техники, технологий, об особенностях интерпретации новых проблем и направлений в науке.	Демонстрирует частичные знания о факторах и моделях роста науки, техники, технологий, об особенностях интерпретации новых проблем и направлений в науке.	Демонстрирует знания о факторах и моделях роста науки, техники, технологий, об особенностях интерпретации новых проблем и направлений в науке.	Раскрывает полное содержание сущности факторов и моделей роста науки, техники, технологий, особенностей интерпретации новых проблем и направлений в науке.
УМЕТЬ: анализировать научно-технические проблемы, выражать и сравнивать различные точки зрения, выбирать адекватные способы решения научно-технических задач. Шифр: У (ОПК-5)	Не умеет и не готов анализировать научно-технические проблемы, выражать и сравнивать различные точки зрения, выбирать адекватные способы решения научно-технических задач.	Имеет отдельные представления об анализе научно-технических проблем, о выражении и сравнении различных точек зрения, о выборе адекватных способов решения научно-технических задач.	При анализе конкретной профессиональной задачи не умеет самостоятельно анализировать научно-технические проблемы, выражать и сравнивать различные точки зрения, выбирать адекватные способы решения научно-технических задач.	Умеет самостоятельно при решении типичных профессиональных задач анализировать научно-технические проблемы, выражать и сравнивать различные точки зрения, выбирать адекватные способы решения научно-технических задач.	Готов и умеет самостоятельно анализировать научно-технические проблемы, выражать и сравнивать различные точки зрения, выбирать адекватные способы решения научно-технических задач.
ВЛАДЕТЬ: методологией социальной, аксиологической оценки проектов, приемами обоснования их научной и общественно-полезной ценности. Шифр: В (ОПК-5)	Не владеет методологией социальной, аксиологической оценки проектов, приемами обоснования их научной и общественно-полезной ценности.	Владеет отдельными приемами методологии социальной, аксиологической оценки проектов, отдельными приемами обоснования их научной и общественно-полезной ценности.	Владеет базовыми приемами методологии социальной, аксиологической оценки проектов, отдельными приемами обоснования их научной и общественно-полезной ценности.	Владеет приемами методологии социальной, аксиологической оценки проектов, приемами обоснования их научной и общественно-полезной ценности.	Демонстрирует владение системой приемов методологии социальной, аксиологической оценки проектов, системой приемов обоснования их научной и общественно-полезной ценности.

Шифр и название КОМПЕТЕНЦИИ:

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

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

Тип КОМПЕТЕНЦИИ:

Общепрофессиональная компетенция выпускника программы аспирантуры по направлению подготовки.

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: основы этики и культуры для профессиональной деятельности; понимать общее содержание сложных текстов на абстрактные и конкретные темы, в том числе узкоспециальные тексты
- УМЕТЬ: выделять и систематизировать основные идеи в научных текстах; критически оценивать любую поступающую информацию, вне зависимости от источника; подбирать литературу по теме исследования; использовать положения и категории из области информатики и вычислительной техники для оценивания и анализа различных научных тенденций, фактов и явлений; формировать и аргументированно отстаивать собственную позицию по различным проблемам из области информатики и вычислительной техники.
- ВЛАДЕТЬ: приемами ведения дискуссии и полемики, навыками письменного аргументированного изложения собственной точки зрения; навыками создания простого связного текста по знакомым или интересующим его темам, адаптируя его для целевой аудитории.

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

Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций), шифр	**Критерии оценивания результатов обучения**				
	1	2	3	4	5
1	2	3	4	5	6
ЗНАТЬ: особенности структурирования и восприятия текста, специфику различных языковых средств выражения идей, зависимостей, связей, принципы передачи и интерпретации смысла, проблематичность понимания, его зависимость от комплекса субъективных и объективных факторов, этические нормы установления авторства. Шифр: З (ОПК-6)	Не имеет базовых знаний об особенностях структурирования и восприятия текста, о специфике различных языковых средств выражения идей, зависимостей, связей, о принципах передачи и интерпретации смысла, о проблематичности понимания, об его зависимости от комплекса субъективных и объективных факторов, об этических нормах установления авторства.	Допускает существенные ошибки при раскрытии знаний об особенностях структурирования и восприятия текста, о специфике различных языковых средств выражения идей, зависимостей, связей, о принципах передачи и интерпретации смысла, о проблематичности понимания, об его зависимости от комплекса субъективных и объективных факторов, об этических нормах установления авторства.	Демонстрирует частичные знания об особенностях структурирования и восприятия текста, о специфике различных языковых средств выражения идей, зависимостей, связей, о принципах передачи и интерпретации смысла, о проблематичности понимания, об его зависимости от комплекса субъективных и объективных факторов, об этических нормах установления авторства.	Демонстрирует знания об особенностях структурирования и восприятия текста, о специфике различных языковых средств выражения идей, зависимостей, связей, о принципах передачи и интерпретации смысла, о проблематичности понимания, об его зависимости от комплекса субъективных и объективных факторов, об этических нормах установления авторства.	Раскрывает полное содержание сущности знаний об особенностях структурирования и восприятия текста, о специфике различных языковых средств выражения идей, зависимостей, связей, о принципах передачи и интерпретации смысла, о проблематичности понимания, об его зависимости от комплекса субъективных и объективных факторов, об этических нормах установления авторства.
УМЕТЬ: грамотно представлять информацию, формулировать и аргументировано отстаивать свою точку зрения, сочетать логические, психологические и ценностные подходы при решении задач коммуникации внутри профессионального сообщества. Шифр: У (ОПК-6)	Не умеет и не готов грамотно представлять информацию, формулировать и аргументировано отстаивать свою точку зрения, сочетать логические, психологические и ценностные подходы при решении задач коммуникации внутри профессионального сообщества.	Имеет отдельные знания о грамотном представлении информации, о формулировке и об аргументированном отстаивании своей точки зрения, о сочетании логических, психологических и ценностных подходов при решении задач коммуникации внутри профессионального сообщества.	При анализе конкретной профессиональной задачи не умеет грамотно представлять информацию, формулировать и аргументировано отстаивать свою точку зрения, сочетать логические, психологические и ценностные подходы при решении задач коммуникации внутри профессионального сообщества.	Умеет самостоятельно при решении типичных профессиональных задач грамотно представлять информацию, формулировать и аргументировано отстаивать свою точку зрения, сочетать логические, психологические и ценностные подходы при решении задач коммуникации внутри профессионального сообщества.	Готов и умеет самостоятельно грамотно представлять информацию, формулировать и аргументировано отстаивать свою точку зрения, сочетать логические, психологические и ценностные подходы при решении задач коммуникации внутри профессионального сообщества.

1	2	3	4	5	6
ВЛАДЕТЬ: приемами аналитической и синтетической работы с материалом, адекватными методами презентации идей. Шифр: В (ОПК-6)	Не владеет приемами аналитической и синтетической работы с материалом, адекватными методами презентации идей.	Владеет отдельными приемами аналитической и синтетической работы с материалом, адекватными методами презентации идей.	Владеет базовыми приемами аналитической и синтетической работы с материалом, адекватными методами презентации идей.	Владеет приемами аналитической и синтетической работы с материалом, адекватными методами презентации идей.	Демонстрирует владение системой приемов аналитической и синтетической работы с материалом, адекватными методами презентации идей.

Шифр и название КОМПЕТЕНЦИИ:

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

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

Тип КОМПЕТЕНЦИИ:

Общепрофессиональная компетенция выпускника программы аспирантуры по направлению подготовки.

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: основы этики и культуры для профессиональной деятельности; понимать общее содержание сложных текстов на абстрактные и конкретные темы, в том числе узкоспециальные тексты
- УМЕТЬ: использовать углубленные теоретические и практические знания фундаментальных и прикладных наук, в том числе и те, которые находятся на передовом уровне информатики и вычислительной техники
- ВЛАДЕТЬ: приемами целеполагания, планирования, реализации необходимых видов деятельности, оценки и самооценки результатов деятельности по решению профессиональных задач

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

Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций), шифр	**Критерии оценивания результатов обучения**				
	1	2	3	4	5
ЗНАТЬ: основные методы проведения патентных исследований и защиты авторских прав в профессиональной деятельности. Шифр: З (ОПК-7)	Не имеет базовых знаний об основных методах проведения патентных исследований и защиты авторских прав в профессиональной деятельности.	Допускает существенные ошибки при раскрытии знаний об основных методах проведения патентных исследований и защиты авторских прав в профессиональной деятельности.	Демонстрирует частичные знания об основных методах проведения патентных исследований и защиты авторских прав в профессиональной деятельности.	Демонстрирует знания об основных методах проведения патентных исследований и защиты авторских прав в профессиональной деятельности.	Раскрывает полное содержание сущности знаний об основных методах проведения патентных исследований и защиты авторских прав в профессиональной деятельности.
УМЕТЬ: выполнять деятельность, связанную с лицензированием в области защиты интеллектуальной собственности. Шифр: У (ОПК-7)	Не умеет и не готов выполнять деятельность, связанную с лицензированием в области защиты интеллектуальной собственности.	Имея отдельные умения по выполнению деятельности, связанной с лицензированием в области защиты интеллектуальной собственности, не способен определить границы их применимости в конкретных ситуациях.	При анализе конкретной профессиональной задачи не умеет выполнять деятельность, связанную с лицензированием в области защиты интеллектуальной собственности.	Умеет самостоятельно при решении типичных профессиональных задач выполнять деятельность, связанную с лицензированием в области защиты интеллектуальной собственности.	Готов и умеет самостоятельно выполнять деятельность, связанную с лицензированием в области защиты интеллектуальной собственности.
ВЛАДЕТЬ: навыками оформления авторских прав. Шифр: В (ОПК-7)	Не владеет навыками оформления авторских прав.	Владеет отдельными навыками оформления авторских прав.	Владеет базовыми навыками оформления авторских прав.	Владеет навыками оформления авторских прав.	Демонстрирует владение системой навыков оформления авторских прав.

Шифр и название КОМПЕТЕНЦИИ:

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

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

Тип КОМПЕТЕНЦИИ:

Общепрофессиональная компетенция выпускника программы аспирантуры по направлению подготовки.

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; основы этики и культуры для профессиональной деятельности, человека и общества
- УМЕТЬ: использовать углубленные теоретические и практические знания фундаментальных и прикладных наук, в том числе и те, которые находятся на передовом уровне информатики и вычислительной техники; 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 ведения дискуссии и полемики, навыками публичной речи и устного аргументированного изложения собственной точки зрения; навыками обсуждения знакомой темы, делая важные замечания и отвечая на вопросы; навыками создания простого связного выступления по знакомым или интересующим его темам, адаптируя его для целевой аудитории

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

Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций), шифр	**Критерии оценивания результатов обучения**				
	1	2	3	4	5
ЗНАТЬ: сущность содержательных, мировоззренческих, психологических особенностей получения и передачи знаний в своей профессиональной области Шифр: З (ОПК-8)	Не имеет базовых знаний о сущности содержательных, мировоззренческих, психологических особенностей получения и передачи знаний в своей профессиональной области	Допускает существенные ошибки при раскрытии знаний о сущности содержательных, мировоззренческих, психологических особенностей получения и передачи знаний в своей профессиональной области	Демонстрирует частичные знания о сущности содержательных, мировоззренческих, психологических особенностей получения и передачи знаний в своей профессиональной области	Демонстрирует знания о сущности содержательных, мировоззренческих, психологических особенностей получения и передачи знаний в своей профессиональной области	Раскрывает полное содержание сущности содержательных, мировоззренческих, психологических особенностей получения и передачи знаний в своей профессиональной области
УМЕТЬ: выражать, анализировать, критично оценивать и творчески использовать приемы и методы получения и передачи научных и философских знаний. Шифр: У (ОПК-8)	Не умеет и не готов выражать, анализировать, критично оценивать и творчески использовать приемы и методы получения и передачи научных и философских знаний.	Имея базовые знания о выражении, об анализе, о критичном оценивании и творческом использовании приемов и методов получения и передачи научных и философских знаний, не способен определить границы их применимости в конкретных ситуациях.	При анализе конкретной профессиональной задачи не умеет выражать, анализировать, критично оценивать и творчески использовать приемы и методы получения и передачи научных и философских знаний.	Умеет самостоятельно при решении типичных профессиональных задач выражать, анализировать, критично оценивать и творчески использовать приемы и методы получения и передачи научных и философских знаний.	Готов и умеет самостоятельно выражать, анализировать, критично оценивать и творчески использовать приемы и методы получения и передачи научных и философских знаний.
ВЛАДЕТЬ: методологическим инструментарием образовательной деятельности. Шифр: В (ОПК-8)	Не владеет методологическим инструментарием образовательной деятельности.	Владеет отдельными навыками работы с методологическим инструментарием образовательной деятельности.	Владеет базовыми навыками работы с методологическим инструментарием образовательной деятельности.	Владеет навыками работы с методологическим инструментарием образовательной деятельности.	Демонстрирует владение системой навыков работы с методологическим инструментарием образовательной деятельности.

Приложение 3

КАРТЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ

Шифр и название КОМПЕТЕНЦИИ:

ПК-1 Способность к разработке новых и совершенствованию существующих элементов и устройств вычислительной техники и систем управления, к повышению эффективности, надежности и качества технических систем

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

Тип КОМПЕТЕНЦИИ:

Профессиональная компетенция выпускника программы аспирантуры по направлению подготовки.

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; возможные сферы теоретических и экспериментальных исследований в области информатики и вычислительной техники

- УМЕТЬ: анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов; 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; приемами целеполагания, планирования, реализации необходимых видов деятельности, оценки и самооценки результатов деятельности по решению профессиональных задач

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

Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	**Критерии оценивания результатов обучения**				
	1	2	3	4	5
ЗНАТЬ: основные принципы, критерии надежности и качества функционирования элементов и устройств вычислительной техники Шифр: З (ПК-1)	Отсутствие знаний основных принципов, критериев надежности и качества функционирования элементов и устройств вычислительной техники	Фрагментарные знания основных принципов, критериев надежности и качества функционирования элементов и устройств вычислительной техники	Общие, но не структурированные знания основных принципов, критериев надежности и качества функционирования элементов и устройств вычислительной техники	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания основных принципов, критериев надежности и качества функционирования элементов и устройств вычислительной техники	Сформированные систематизированные знания основных принципов, критериев надежности и качества функционирования элементов и устройств вычислительной техники
УМЕТЬ: разрабатывать и модернизировать элементы и устройства вычислительной техники Шифр: У (ПК-1)	Отсутствие умений по разработке и модернизации элементов и устройств вычислительной техники	Частично освоенное умение по разработке и модернизации элементов и устройств вычислительной техники	В целом успешно, но не систематически осуществляемое умение по разработке и модернизации элементов и устройств вычислительной техники	В целом успешное, но содержащие отдельные пробелы умение по разработке и модернизации элементов и устройств вычислительной техники	Сформированное умение по разработке и модернизации элементов и устройств вычислительной техники
ВЛАДЕТЬ: способами разработки и совершенствования элементов и устройств вычислительной техники Шифр: В (ПК-1)	Отсутствие навыков разработки и совершенствования элементов и устройств вычислительной техники	Фрагментарное применение способов разработки и совершенствования элементов и устройств вычислительной техники	В целом успешное, но не систематическое применение способов разработки и совершенствования элементов и устройств вычислительной техники	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение способов разработки и совершенствования элементов и устройств вычислительной техники	Успешное и систематическое применение способов разработки и совершенствования элементов и устройств вычислительной техники

КАРТЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ

Шифр и название КОМПЕТЕНЦИИ:

ПК-2 Владение методологией педагогической деятельности в области образовательных программ по информатике и вычислительной технике

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

Тип КОМПЕТЕНЦИИ:

Профессиональная компетенция выпускника программы аспирантуры по направлению подготовки.

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; основы этики и культуры для профессиональной деятельности, человека и общества
- УМЕТЬ: использовать углубленные теоретические и практические знания фундаментальных и прикладных наук, в том числе и те, которые находятся на передовом уровне информатики и вычислительной техники; 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 ведения дискуссии и полемики, навыками публичной речи и устного аргументированного изложения собственной точки зрения; навыками обсуждения знакомой темы, делая важные замечания и отвечая на вопросы; навыками создания простого связного выступления по знакомым или интересующим его темам, адаптируя его для целевой аудитории.

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

Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	**Критерии оценивания результатов обучения**				
	1	2	3	4	5
ЗНАТЬ: основы методологии педагогической деятельности в области образовательных программ по информатике и вычислительной технике. Шифр: З (ПК-2)	Отсутствие знаний основ методологии педагогической деятельности в области образовательных программ по информатике и вычислительной технике.	Фрагментарные знания основ методологии педагогической деятельности в области образовательных программ по информатике и вычислительной технике.	Общие, но не структурированные знания основ методологии педагогической деятельности в области образовательных программ по информатике и вычислительной технике.	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания основ методологии педагогической деятельности в области образовательных программ по информатике и вычислительной технике.	Сформированные систематизированные знания основ методологии педагогической деятельности в области образовательных программ по информатике и вычислительной технике.
УМЕТЬ: организовать педагогическую деятельность в области образовательных программ по информатике и вычислительной технике. Шифр: У (ПК-2)	Отсутствие умений по организации педагогической деятельности в области образовательных программ по информатике и вычислительной технике.	Частично освоенное умение по организации педагогической деятельности в области образовательных программ по информатике и вычислительной технике.	В целом успешно, но не систематически осуществляемые умения по организации педагогической деятельности в области образовательных программ по информатике и вычислительной технике.	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы умения по организации педагогической деятельности в области образовательных программ по информатике и вычислительной технике.	Сформированное умение по организации педагогической деятельности в области образовательных программ по информатике и вычислительной технике.
ВЛАДЕТЬ: навыками подготовки и проведения учебных занятий по информатике и вычислительной технике. Шифр: В (ПК-2)	Отсутствие навыков подготовки и проведения учебных занятий по информатике и вычислительной технике.	Фрагментарное применение навыков подготовки и проведения учебных занятий по информатике и вычислительной технике.	В целом успешное, но не систематическое применение подготовки и проведения учебных занятий по информатике и вычислительной технике.	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков подготовки и проведения учебных занятий по информатике и вычислительной технике.	Успешное и систематическое применение навыков подготовки и проведения учебных занятий по информатике и вычислительной технике.

КАРТЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ

Шифр и название КОМПЕТЕНЦИИ:

ПК-3 Способность к самостоятельному осуществлению преподавательской деятельности по учебным дисциплинам, соответствующим направленностям программы аспирантуры

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

Тип КОМПЕТЕНЦИИ:

Профессиональная компетенция выпускника программы аспирантуры по направлению подготовки.

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: порядок организации аудиторной и самостоятельной работы студентов, обучающихся по направлению «Информатика и вычислительная техника»
- УМЕТЬ: самостоятельно осуществлять организацию работы студентов, обучающихся по направлению «Информатика и вычислительная техника»
- ВЛАДЕТЬ: навыками преподавания по учебным дисциплинам для студентов, обучающихся по направлению «Информатика и вычислительная техника»

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

Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	**Критерии оценивания результатов обучения**				
	1	2	3	4	5
ЗНАТЬ: порядок организации аудиторной и самостоятельной работы студентов, обучающихся по направлению «Информатика и вычислительная техника». Шифр: З (ПК-3)	Отсутствие знаний о порядке организации аудиторной и самостоятельной работы студентов, обучающихся по направлению «Информатика и вычислительная техника».	Фрагментарные знания о порядке организации аудиторной и самостоятельной работы студентов, обучающихся по направлению «Информатика и вычислительная техника».	Общие, но не структурированные знания о порядке организации аудиторной и самостоятельной работы студентов, обучающихся по направлению «Информатика и вычислительная техника».	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания о порядке организации аудиторной и самостоятельной работы студентов, обучающихся по направлению «Информатика и вычислительная техника».	Сформированные систематизированные знания о порядке организации аудиторной и самостоятельной работы студентов, обучающихся по направлению «Информатика и вычислительная техника».
УМЕТЬ: самостоятельно осуществлять организацию работы студентов, обучающихся по направлению «Информатика и вычислительная техника». Шифр: У (ПК-3)	Отсутствие умений по самостоятельному осуществлению организации работы студентов, обучающихся по направлению «Информатика и вычислительная техника».	Частично освоенное умение по самостоятельному осуществлению организации работы студентов, обучающихся по направлению «Информатика и вычислительная техника».	В целом успешно, но не систематически осуществляемые умения по самостоятельному осуществлению организации работы студентов, обучающихся по направлению «Информатика и вычислительная техника».	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы умения по самостоятельному осуществлению организации работы студентов, обучающихся по направлению «Информатика и вычислительная техника».	Сформированное умение по самостоятельному осуществлению организации работы студентов, обучающихся по направлению «Информатика и вычислительная техника».
ВЛАДЕТЬ: навыками преподавания по учебным дисциплинам для студентов, обучающихся по направлению «Информатика и вычислительная техника». Шифр: В (ПК-3)	Отсутствие навыков преподавания по учебным дисциплинам для студентов, обучающихся по направлению «Информатика и вычислительная техника».	Фрагментарное применение навыков преподавания по учебным дисциплинам для студентов, обучающихся по направлению «Информатика и вычислительная техника».	В целом успешное, но не систематическое применение навыков преподавания по учебным дисциплинам для студентов, обучающихся по направлению «Информатика и вычислительная техника».	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков преподавания по учебным дисциплинам для студентов, обучающихся по направлению «Информатика и вычислительная техника».	Успешное и систематическое применение навыков преподавания по учебным дисциплинам для студентов, обучающихся по направлению «Информатика и вычислительная техника».

КАРТЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ

Шифр и название КОМПЕТЕНЦИИ:

ПК-4 Способность к проведению научной дискуссии и представления исследовательских результатов, публичной защиты собственных научных положений

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

Тип КОМПЕТЕНЦИИ:

Профессиональная компетенция выпускника программы аспирантуры по направлению подготовки.

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 достижения науки, направления исследований и приоритетные задачи изучаемой отрасли, общие методы анализа и обработки и полученных данных и правила оформления полученных результатов в виде подготовки научных статей
- УМЕТЬ: обосновывать задачи научных исследований, проводить отбор материала с учетом специфики направления, используя современные методы поиска, анализа и обработки научной информации; создавать, редактировать научные тексты и излагать научные знания по проблеме исследования в виде публикаций и докладов.
- ВЛАДЕТЬ: навыками представления результатов выполненной работы в виде научно-технических отчетов, обзоров, научных докладов и публикаций с использованием современных возможностей информационных технологий и с учетом требований по защите интеллектуальной собственности

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

Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	**Критерии оценивания результатов обучения**				
	1	2	3	4	5
1	2	3	4	5	6
ЗНАТЬ: основные достижения науки, направления исследований и приоритетные задачи изучаемой отрасли, общие методы анализа и обработки и полученных данных и правила оформления полученных результатов в виде подготовки научных статей Шифр: З (ПК-4)	Отсутствие знаний об основных достижениях науки, направлениях исследований и приоритетных задачах изучаемой отрасли, об общих методах анализа и обработки и полученных данных и правилах оформления полученных результатов в виде подготовки научных статей	Фрагментарные знания об основных достижениях науки, направлениях исследований и приоритетных задачах изучаемой отрасли, об общих методах анализа и обработки и полученных данных и правилах оформления полученных результатов в виде подготовки научных статей	Общие, но не структурированные знания об основных достижениях науки, направлениях исследований и приоритетных задачах изучаемой отрасли, об общих методах анализа и обработки и полученных данных и правилах оформления полученных результатов в виде подготовки научных статей	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания об основных достижениях науки, направлениях исследований и приоритетных задачах изучаемой отрасли, об общих методах анализа и обработки и полученных данных и правилах оформления полученных результатов в виде подготовки научных статей	Сформированные систематизированные знания об основных достижениях науки, направлениях исследований и приоритетных задачах изучаемой отрасли, об общих методах анализа и обработки и полученных данных и правилах оформления полученных результатов в виде подготовки научных статей
УМЕТЬ: обосновывать задачи научных исследований, проводить отбор материала с учетом специфики направления, используя современные методы поиска, анализа и обработки научной информации; создавать, редактировать научные тексты и излагать научные знания по проблеме исследования в виде публикаций и докладов. Шифр: У (ПК-4)	Отсутствие умений по обоснованию задач научных исследований, по проведению отбора материала с учетом специфики направления, используя современные методы поиска, анализа и обработки научной информации.	Частично освоенное умение по обоснованию задач научных исследований, по проведению отбора материала с учетом специфики направления, используя современные методы поиска, анализа и обработки научной информации; по созданию, редактированию научных текстов и изложению научных знаний по проблеме исследования в виде публикаций и докладов.	В целом успешно, но не систематически осуществляемые умения по обоснованию задач научных исследований, по проведению отбора материала с учетом специфики направления, используя современные методы поиска, анализа и обработки научной информации; по созданию, редактированию научных текстов и изложению научных знаний по проблеме исследования в виде публикаций и докладов.	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы умения по обоснованию задач научных исследований, по проведению отбора материала с учетом специфики направления, используя современные методы поиска, анализа и обработки научной информации; по созданию, редактированию научных текстов и изложению научных знаний по проблеме исследования в виде публикаций и докладов.	Сформированное умение по обоснованию задач научных исследований, по проведению отбора материала с учетом специфики направления, используя современные методы поиска, анализа и обработки научной информации; по созданию, редактированию научных текстов и изложению научных знаний по проблеме исследования в виде публикаций и докладов.

1	2	3	4	5	6
ВЛАДЕТЬ: навыками представления результатов выполненной работы в виде научно-технических отчетов, обзоров, научных докладов и публикаций с использованием современных возможностей информационных технологий и с учетом требований по защите интеллектуальной собственности Шифр: В (ПК-4)	Отсутствие навыков представления результатов выполненной работы в виде научно-технических отчетов, обзоров, научных докладов и публикаций с использованием современных возможностей информационных технологий и с учетом требований по защите интеллектуальной собственности.	Фрагментарное применение навыков представления результатов выполненной работы в виде научно-технических отчетов, обзоров, научных докладов и публикаций с использованием современных возможностей информационных технологий и с учетом требований по защите интеллектуальной собственности.	В целом успешное, но не систематическое применение навыков представления результатов выполненной работы в виде научно-технических отчетов, обзоров, научных докладов и публикаций с использованием современных возможностей информационных технологий и с учетом требований по защите интеллектуальной собственности.	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение представления результатов выполненной работы в виде научно-технических отчетов, обзоров, научных докладов и публикаций с использованием современных возможностей информационных технологий и с учетом требований по защите интеллектуальной собственности.	Успешное и систематическое применение навыков представления результатов выполненной работы в виде научно-технических отчетов, обзоров, научных докладов и публикаций с использованием современных возможностей информационных технологий и с учетом требований по защите интеллектуальной собственности.

Приложение 4

Дисциплина История и философия науки

Дисциплина «История и философия науки» является частью блока 1 дисциплин подготовки аспирантов по направлению подготовки 09.06.01 Информатика и вычислительная техника, направленность 05.13.05 Элементы и устройства вычислительной техники и систем управления. Дисциплина реализуется в институте ИЭУиСТ кафедрой философии.

Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

Дисциплина нацелена на формирование универсальных компетенций:

- 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-1);
- 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-2);
- готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач (УК-3);
- способность следовать этическим нормам в профессиональной деятельности (УК-5)
- способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития (УК-6).

Общепрофессиональных компетенций:

- владением методологией теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности (ОПК-1);
- владением культурой научного исследования, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных технологий (ОПК-2);
- способностью к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области профессиональной деятельности (ОПК-3);
- готовностью организовать работу исследовательского коллектива в области профессиональной деятельности (ОПК-4);
- способностью объективно оценивать результаты исследований и разработок, выполненных другими специалистами и в других научных учреждениях (ОПК-5);
- способностью представлять полученные результаты научно-исследовательской деятельности на высоком уровне и с учетом соблюдения авторских прав (ОПК-6);
- готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования (ОПК-8).

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с изучением закономерностей философско–методологических оснований науки, социально-культурной обусловленности научного мышления и научного познания, общего и особенного в естественных и социально-гуманитарных дисциплинах.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, самостоятельная работа аспиранта.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме собеседования и итоговый контроль в форме экзамена.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 часа. Программой дисциплины предусмотрены 54 часа лекционных занятий и 54 часа самостоятельной работы аспиранта, а также подготовка к сдаче и сдача экзамена (канд.экзамена) (36 часов).

Дисциплина Иностранный язык

Дисциплина «История и философия науки» является частью блока 1 дисциплин подготовки аспирантов по направлению подготовки 09.06.01 Информатика и вычислительная техника,

направленность 05.13.05 Элементы и устройства вычислительной техники и систем управления. Дисциплина реализуется в институте ИЭУиСТ кафедрой иностранных языков.

Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

Дисциплина нацелена на формирование универсальных компетенций:

- готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач (УК-3);
- готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языке (УК-4);

Общепрофессиональных компетенций:

- владением методологией теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности (ОПК-1);

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с темами профессионального и повседневного общения на иностранном языке с целью подготовки к участию в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач, самостоятельному осуществлению научно-исследовательской деятельности в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: практические занятия, самостоятельная работа аспиранта.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме собеседования и составления портфолио, и итоговый контроль в форме экзамена.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 5 зачетных единицы, 180 часов. Программой дисциплины предусмотрены 72 часа практических занятий занятий и 72 часа самостоятельной работы аспиранта, а также подготовка к сдаче и сдача экзамена (канд.экзамена) (36 часов).

Дисциплина Элементы и устройства вычислительной техники и систем управления

Дисциплина «Элементы и устройства вычислительной техники и систем управления» является частью обязательных дисциплин вариативной части блока 1 дисциплин подготовки аспирантов по направлению подготовки 09.06.01 Информатика и вычислительная техника, направленность 05.13.05 Элементы и устройства вычислительной техники и систем управления. Дисциплина реализуется в институте ТКИ кафедрой компьютерных систем.

Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

Дисциплина нацелена на формирование универсальных компетенций:

- 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-1);

Общепрофессиональных компетенций:

- способностью объективно оценивать результаты исследований и разработок, выполненных другими специалистами и в других научных учреждениях (ОПК-8);

Профессиональных компетенций:

- способностью к разработке новых и совершенствованию существующих элементов и устройств вычислительной техники и систем управления, к повышению эффективности, надежности и качества технических систем (ПК-1).

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с научно-исследовательской деятельностью в области систем автоматизированного проектирования , включая их базисные основы разновидности таких систем и их характеристики , создания различных устройств на

основе контроллеров и МПС, исследование свойств сопряжения АСУ и ВУ, разработку компьютерных моделей систем управления..

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции в традиционной и интерактивной формах, самостоятельная работа аспиранта, консультации.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме устного опроса и итоговый контроль в форме экзамена.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 часа. Программой дисциплины предусмотрены 54 часа лекционных занятий и 54 часа самостоятельной работы аспиранта, а также подготовка к сдаче и сдача экзамена (канд.экзамена) (36 часов).

Дисциплина Методика написания научно-квалификационной работы

Дисциплина «Методика написания научно-квалификационной работы» является частью обязательных дисциплин вариативной части блока 1 дисциплин подготовки аспирантов по направлению подготовки 09.06.01 Информатика и вычислительная техника, направленность 05.13.05 Элементы и устройства вычислительной техники и систем управления. Дисциплина реализуется в Корпоративном институте.

Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

Дисциплина нацелена на формирование универсальных компетенций:

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;

Дисциплина нацелена на формирование общепрофессиональных компетенций:

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.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с изучением закономерностей философско-методологических оснований науки, социально-культурной обусловленности научного мышления и научного познания, общего и особенного в естественных и социально-гуманитарных дисциплинах.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса:

- практические занятия
- самостоятельная работа аспиранта

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля:

- текущий контроль успеваемости в форме собеседования и составления портфолио
- итоговый контроль в форме экзамена.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные занятия (72 часа), и (72 часа) самостоятельной работы аспиранта, а также подготовка к сдаче экзамена кандидатского минимума (36 часов).

Дисциплина Психолого-педагогическая подготовка преподавателя высшей школы

Дисциплина «Психолого-педагогическая подготовка преподавателя высшей школы» является частью вариативного блока дисциплин подготовки аспирантов по направлению подготовки 09.06.01 Информатика и вычислительная техника, профиль (направленность) 05.13.05 Элементы и устройства вычислительной техники и систем управления.

Дисциплина реализуется корпоративным институтом.

Дисциплина нацелена на формирование профессиональных компетенций выпускника:

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

ОПК-5: готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования.

ПК-2: владение методологией педагогической деятельности в области образовательных программ по информатике и вычислительной технике.

ПК-3: способность к самостоятельному осуществлению преподавательской деятельности по учебным дисциплинам, соответствующим направленностям программы аспирантуры.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с изучением психологии, педагогики и методики преподавания в высшей школе.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса:

- лекции;
- практические занятия;
- самостоятельная работа аспиранта.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: итоговый контроль в форме зачета.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.
Программой дисциплины предусмотрены лекционные занятия (26 часов), практические занятия (28 часов) и самостоятельной работы аспиранта (54 часа).

Дисциплина Проектирование устройств на ПЛИС

Дисциплина «Проектирование устройства на ПЛИС» является вариативной частью дисциплин блока 1 подготовки аспирантов по направлению подготовки 09.06.01 Информатика и вычислительная техника. Дисциплина реализуется в институте КТЗИ кафедрой Компьютерных систем.

Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

Дисциплина нацелена на формирование общепрофессиональных компетенций выпускника:

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

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

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с научно-исследовательской деятельностью в области проектирования устройств на ПЛИС, включая анализ проектных данных при использовании специализированных САПР; исследуются виды САПР, модели и

методы проектирования цифровых схем, аппаратная база, ПЛИС, на которой реализуются различные подклассы цифровых схем.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции в традиционных и интерактивных формах, самостоятельную работу аспиранта, консультации.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме устного опроса, тестирования и итоговый контроль в форме зачета. Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (*54 часа*) занятия и (*54 часа*) самостоятельной работы аспиранта.

Дисциплина Дизайн технического мышления

Дисциплина «Дизайн технического мышления» является частью вариативного блока дисциплин подготовки аспирантов по направлению подготовки 09.06.01 «Информатика и вычислительная техника», профиль (направленность) 05.13.05 «Элементы и устройства вычислительной техники и систем управления».

Изучение дисциплины «Дизайн технического мышления» способствует формированию системного творческого инженерного мышления аспиранта, способного сознательно целенаправленно генерировать нестандартные технические идеи, обладающего методологией творчества для оптимального использования базы общенаучных и специальных профессиональных знаний в области информатики и вычислительной техники.

Основная цель курса – формирование «сильного» мышления у специалистов, занятых в высокотехнологичных областях промышленности.

Основными задачами курса являются:

- усвоение аспирантами знаний об основных принципах и законах развития технических систем;
- овладение методами развития изобретательской компетенции, в том числе на основе технологии решения изобретательских задач (ТРИЗ);
- развитие практических навыков изобретательства;
- овладение методами и психотехнологиями, развивающими техническое мышление и креативность;
- развитие навыков работы в команде.

По итогам изучения курса аспиранты должны:

- знать основные принципы и законы развития технических систем;
- свободно владеть понятийным аппаратом в сфере технических систем;
- знать основные принципы функционирования центральной нервной системы в обеспечении интеллектуальной и творческой активности;
- знать основные приемы коллективного творчества и принципы работы в команде;
- уметь на основе полученных знаний применять на практике приемы и методы стимулирования изобретательского творчества;
- уметь применять на практике приемы ТРИЗ;
- уметь эффективно строить коммуникацию при работе в команде.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические работы и самостоятельную работу аспиранта.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме собеседования и итоговый контроль в форме зачета.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 зачетных единицы, 72 часа. Программой дисциплины предусмотрены лекционные занятия (18 часов) и самостоятельная работа аспиранта (18 часов).

Дисциплина Защита интеллектуальной собственности

Дисциплина «Защита интеллектуальной собственности» является частью вариативного блока дисциплин подготовки аспирантов по направлению подготовки 09.06.01 Информатика и вычислительная техника, профиль (направленность) 05.13.05 Элементы и устройства вычислительной техники и систем управления.

Изучение дисциплины «Защита интеллектуальной собственности» способствует формированию у аспирантов теоретических представлений о сущности, содержании прав на объекты интеллектуальной собственности и о способах их защиты; пониманию основных проблем науки и правоприменительной практики в сфере защиты прав на объекты интеллектуальной собственности.

Основная цель курса – овладение аспирантами знаниями в области защиты интеллектуальной собственности, уяснение места права интеллектуальной собственности в российской правовой системе, его значения в правовом регулировании отношений связанных с объектами интеллектуальной собственности.

Основными задачами курса являются:

- усвоение аспирантами знаний об основных принципах правового регулирования интеллектуальной собственности;
- изучение законодательства РФ о защите интеллектуальной собственности, а также судебной практики;
- выработка практических навыков в области оформления и защиты объектов интеллектуальной собственности, применения полученных знаний по различным аспектам правового регулирования интеллектуальной собственности;
- анализ правового регулирования отдельных объектов интеллектуальной собственности в их взаимосвязи и динамике в теоретическом и практическом плане.

По итогам изучения курса аспиранты должны:

- знать основные принципы правового регулирования отношений в области интеллектуальной собственности;
- свободно владеть понятийным аппаратом права интеллектуальной собственности;
- уметь составлять заявку на изобретение, полезную модель и промышленный образец;
- уметь на основе полученных знаний применять на практике средства защиты и формы защиты и охраны, законных прав и интересов субъектов правоотношений в области интеллектуальной собственности;
- знать основные направления судебной практики по рассмотрению споров в сфере правоотношений в области интеллектуальной собственности.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические работы и самостоятельная работа аспиранта.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме собеседования и итоговый контроль в форме зачета.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 зачетных единицы, 72 академических часа. Программой дисциплины предусмотрены 18 часов лекционных занятий, 18 часов практических занятий и 36 часов самостоятельной работы аспиранта

Дисциплина Модели генераторов стохастических процессов в конечных полях

Дисциплина «Модели генераторов стохастических процессов в конечных полях» является частью блока 1 дисциплин подготовки аспирантов по направлению подготовки 09.06.01 Информатика и вычислительная техника профиль (направленность) 05.13.05 Элементы и устройства вычислительной техники и систем управления.

Дисциплина реализуется на факультете «Технической кибернетики и информатики» кафедрой Компьютерных систем.

Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

Дисциплина нацелена на формирование общепрофессиональных компетенций

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

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

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с научно-исследовательской деятельностью в области преобразования и моделирования случайных процессов. Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, самостоятельная работа аспиранта, консультации. Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля:

текущий контроль успеваемости в форме тестирования,

устные опросы,

прием и разбор домашних заданий и

итоговый контроль в форме зачета.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единиц, 108 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (54 часа) и 54 часа самостоятельной работы аспиранта.

Дисциплина Статистический анализ и обработка результатов эксперимента

Дисциплина «Статистический анализ и обработка результатов эксперимента» относится к вариативной части блока 1 (дисциплина по выбору) учебного плана подготовки аспирантов по направлению подготовки 09.06.01 Информатика и вычислительная техника, направленность 05.13.05. Дисциплина реализуется в институте ИКиИ кафедрой Компьютерных систем. Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

Дисциплина нацелена на формирование общепрофессиональных и профессиональных компетенций выпускника:

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

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

ПК-1: способность к разработке новых и совершенствованию существующих элементов и устройств вычислительной техники и систем управления, к повышению эффективности, надежности и качества технических систем.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с научно-исследовательской деятельностью в области статистической обработки данных, включая анализ данных методами многопараметрического анализа; исследуются модели и методы статистического анализа и обработки данных, выявление скрытых закономерностей, поиск линейных и нелинейных зависимостей в массивах большого объема.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции в традиционных и интерактивных формах, самостоятельную работу аспиранта, консультации.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме устного опроса, тестирования и итоговый контроль в форме зачета. Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (54 часа) занятия и (54 часа)

Дисциплина Генераторы случайных и псевдослучайных последовательностей

Дисциплина «Генераторы случайных и псевдослучайных последовательностей» относится к вариативной части блока 1 и является дисциплиной по выбору аспирантов, обучающихся по направлению подготовки 09.06.01 «Информатика и вычислительная техника», направленность

05.13.05 «Элементы и устройства вычислительной техники и систем управления». Дисциплина реализуется в институте ИТКИ кафедрой компьютерных систем.

Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

Дисциплина нацелена на формирование общепрофессиональных компетенций выпускника:

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

ОПК-3: владение методикой разработки математических и физических моделей исследуемых процессов, явлений и объектов, относящихся к профессиональной сфере;

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с научно-исследовательской деятельностью в области формирования структурно-сложных числовых последовательностей, включая физические и алгоритмические основы формирования, особенности схемотехники, оценки статистических характеристики, создания методик синтеза на основе цифровой элементной базы.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции в традиционной и интерактивных формах, самостоятельную работу аспиранта, консультации.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме устного опроса, проверки и защиты рефератов, тестирования и итоговый контроль в форме зачёта.

Общая трудоёмкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

Программой дисциплины предусмотрены лекционные (54 часов) и 54 часа самостоятельной работы аспиранта.

Дисциплина «Интеллектуальные системы»

Дисциплина «Интеллектуальные системы» относиться к блоку 1 учебного плана подготовки аспирантов по направлению подготовки 09.06.01 Информатика и вычислительная техника, направленность: 05.13.05 Элементы и устройства вычислительной техники и систем управления. Дисциплина реализуется в институте КТЗИ кафедрой АСОИУ.

Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций выпускника:

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

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

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с научно-исследовательской деятельностью в области проектирования интеллектуальных систем, включая проектирование архитектуры, выбора моделей представления и обработки знаний.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции в традиционных и интерактивных формах, самостоятельную работу аспиранта, консультации.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме устного опроса, тестирования и итоговый контроль в форме зачета.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (*54 часа*) занятия и (*54 часа*) самостоятельной работы аспиранта.

Приложение 5

Дисциплина «Педагогическая практика» входит в блок 2, который относиться к вариативной части образовательной программы подготовки аспирантов по направлению подготовки 09.06.01

Информатика и вычислительная техника.

Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

Дисциплина нацелена на формирование общепрофессиональных и профессиональной компетенций выпускника:

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

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

ПК-3: способность к самостоятельному осуществлению преподавательской деятельности по учебным дисциплинам, соответствующим направленностям программы аспирантуры

Целью прохождения педагогической практики аспиранта является формирование, закрепление и развитие навыков преподавательской деятельности в образовательных учреждениях высшего образования; приобретение педагогических навыков проведения отдельных видов учебных занятий по различным дисциплинам; приобретение навыков разработки учебно-методической документации для обеспечения образовательного процесса по дисциплинам в соответствии с профилем подготовки; формирование представлений о специфике воспитательной работы в образовательных учреждениях высшего образования. Сроки прохождения педагогической практики устанавливаются в соответствии с учебными планами подготовки аспирантов и календарными учебными графиками.

Педагогическая практика проводится распределено, параллельно с теоретическим обучением, выполнением аспирантами научно-исследовательской деятельности и подготовкой научно- квалификационной работы (диссертации) на соискание ученной степени кандидата наук. Педагогическая практика проводится, как правило, на кафедре осуществляющей подготовку аспиранта по данному профилю (направленности) подготовки. Весь объем учебной работы по дисциплине реализуется в виде аудиторной и внеаудиторной самостоятельной работы аспиранта.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация в устной (собеседование) и письменной форме.

Дисциплина «Педагогическая практика» изучается в 3-ем и 5-м семестрах и завершается промежуточной аттестацией в форме зачёта с оценкой.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 18 зачетных единиц или 648 часов:

по 9 зачетных единиц (или по 324 часа) в 3-ем и 5-м семестрах,

Дисциплина «Научно-исследовательская практика» относится к вариативной части блока 2 учебного плана образовательной программы подготовки аспирантов по направлению подготовки 09.06.01 Информатика и вычислительная техника.

Проведение научно-исследовательской практики базируется на знаниях, умениях, и навыках полученных аспирантами в результате освоения блока 3 учебного плана «Научные исследования».

Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

Дисциплина нацелена на формирование общепрофессиональной и профессиональной компетенций выпускника:

ОПК-7: способность к проведению патентных исследований, лицензирования и защиты авторских прав при создании инновационных продуктов в области профессиональной деятельности.

ПК-4: способность к проведению научной дискуссии и представления исследовательских результатов, публичной защиты собственных научных положений.

Целью прохождения научно-исследовательской практики аспиранта является формирование, закрепление и развитие навыков выполнения и оформления результатов НИР.

Научно-исследовательская практика аспиранта может включать в себя:

1) выступление с докладом по теме диссертационного исследования на научной конференции/ семинаре/ научный семинар кафедры;

2) написание научных статей;

3) участие в работе научного коллектива над проектом/ грантом, участие в подготовке отчета по выполненной работе.

Для проведения практики аспирант совместно с научным руководителем планируют виды деятельности по прохождению научно-исследовательской практики.

Основной формой деятельности аспиранта при прохождении научно-исследовательской практики является самостоятельная работа с обязательными консультациями научного руководителя.

По окончании практики аспирант должен представить на проверку отчет, который является основным документом, отражающим выполненную им работу.

По итогам практики аспирант должен предоставить: 1) план практики; 2) отчет по практике. План должен иметь отметку аспиранта о выполнении запланированной работы. Отчет о практике должен иметь описание проделанной работы, самооценку прохождения практики, выводы и предложения по организации практики, подпись аспиранта, и отзыв научного руководителя аспиранта

Все документы должны быть отпечатаны, оформлены в соответствии с правилами делопроизводства и переданы научному руководителю.

Дисциплина «Научно-исследовательская практика» изучается в 8-м семестре и завершается промежуточной аттестацией в форме зачёта.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 9 зачетных единиц или 324 часа.

Приложение 6

Аннотация научно-исследовательской работы

НИР является частью 3 блока дисциплин подготовки аспирантов по направлению подготовки 09.06.01 Информатика и вычислительная техника, направленность 05.13.05 Элементы и устройства вычислительной техники и систем управления

Дисциплина нацелена на формирование общепрофессиональных (ОПК-2 и ОПК-3) и профессиональных (ПК-1 и ПК-4) компетенций выпускника.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с научно-исследовательской деятельностью 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, а также с преподавательской деятельностью по образовательным программам высшего образования в указанной предметной области.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: *(семинары, самостоятельная работа аспиранта, консультации, тьюторство).*

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме собеседования и итоговый контроль в форме зачета с оценкой.
Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет **183** зачетных единиц, **6588** часов.
Программой дисциплины предусмотрены **6588** *часов* самостоятельной работы аспиранта.

Приложение 7

Аннотация ГИА

Государственная итоговая аттестация входит в блок 4 образовательной программы подготовки аспирантов по направлению подготовки 09.06.01 Информатика и вычислительная техника, направленность 05.13.05 Элементы и устройства вычислительной техники и систем управления.
Требования к уровню освоения содержания дисциплины.
Дисциплина нацелена на формирование общепрофессиональных компетенций выпускника:

способностью к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области профессиональной деятельности (ОПК-3);

способностью объективно оценивать результаты исследований и разработок, выполненных другими специалистами и в других научных учреждениях (ОПК-5);

Сроки прохождения государственной итоговой аттестации устанавливаются в соответствии с учебными планами подготовки аспирантов и календарными учебными графиками.
Общая трудоемкость составляет 9 зачетных единиц.

Государственная итоговая аттестация включает:

1. Государственный экзамен;
2. Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации).

1. Государственный экзамен проводится в соответствии с направлением подготовки федерального государственного образовательного стандарта. Экзамен носит комплексный характер и служит в качестве средства проверки конкретных функциональных возможностей аспиранта, способности его к самостоятельным суждениям на основе имеющихся знаний, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, приобретенные за время обучения в аспирантуре. Экзамен носит комплексно-системный характер и ориентирует экзаменующегося на установление, выявление и обоснование системных связей между учебными дисциплинами, включенными в программу государственного экзамена. Экзамен по направлению подготовки проводится в письменной форме по билетам. Государственный экзамен служит в качестве средства проверки знаний аспиранта в педагогической и научно-предметной областях должна быть проверена и оценена сформированность компетенций, необходимых для выполнения выпускником профессионального и преподавательского вида деятельности.

2. Государственный экзамен включает в себя вопросы :

1. По дисциплине «История и философия науки»
1.1. Предмет философии.
1.2. Специфика философии как мировоззренческой формы сознания (отличие философии от мифологии и религии).
…
2. По дисциплине «Психологопедагогическая подготовка преподавателя высшей школы»
2.1. Методологические основы педагогики высшей школы
2.2. Педагог высшей школы как воспитатель
…
3. По дисциплине «Элементы и устройства вычислительной техники и систем управления»
3.1. Классификация статистических критериев
3.2. Вероятностные и корреляционные свойства структурно-сложных сигналов. Приемы статистического оценивания
…

3. К представлению научного доклада о результатах НКР допускаются лица, успешно сдавшие ГЭ и представившие в установленной срок текст и автореферат НКР с отзывом руководителя.

Научный доклад по основным результатам НКР оформляется в виде презентации.

Требования к оформлению, структуре и содержанию НКР, автореферата и научного доклада определяются ГОСТ Р 7.0.11 – 2011 (Диссертация и автореферат. Структура и оформление).

Оценка научного доклада по основным результатам НКР проводится с точки зрения соответствия выполненной работы требованиям. Предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук (личное участие в полученных результатах, достоверность, научная новизна, полученных результатов, полнота изложения материалов в научных публикациях аспиранта). Критерии оценки научного доклада приведены в пункте 5.

4. Описание процедуры проведения государственного экзамена для направления подготовки 09.06.01 Информатика и вычислительная техника, направленности 05.13.05 Элементы и устройства вычислительной техники и систем управления

На ГЭ проверяется сформированность компетенций, необходимых для присвоения выпускнику аспирантуры квалификации «Преподаватель-исследователь».

Требования к фонду оценочных средств:

До начала проведения процедуры экзаменационной комиссией подготавливается необходимый фонд оценочных материалов для оценки знаний по дисциплинам, включенным в ГЭ. Фонд оценочных материалов включает экзаменационные вопросы открытого типа. Из фонда оценочных материалов формируются печатные бланки экзаменационных билетов. Бланки экзаменационных билетов утверждаются председателем ГЭК. Количество вопросов в бланке экзаменационного билета определяется экзаменационной комиссией.

Описание проведения процедуры:

Каждому обучающемуся, допущенному к процедуре, секретарем экзаменационной комиссии выдается экзаменационный билет. После получения экзаменационного билета и подготовки ответов, обучающийся должен в меру имеющихся знаний дать письменные развернутые ответы на поставленные в задании вопросы в установленное экзаменационной комиссии время. При проведении процедуры для подготовки к ответу обучающемуся дается до 60 минут; продолжительность ответа на экзамене должна составлять не более 20 минут. По окончании ответа члены экзаменационной комиссии могут задать уточняющие (дополнительные) вопросы, как по вопросам билета, так и по общему содержанию дисциплин, включенных в программу ГЭ. После ответов обучающегося каждый член экзаменационной комиссии выставляет оценку по шкале оценивания. По окончании процедуры проводится обсуждение оценок членов экзаменационной комиссии и принимается решение об общей оценке уровня знаний испытуемого.

Шкала оценивания ответов на вопросы экзаменационного билета: Оценивание ответа производится по четырехзначной шкале:

Оценка	Критерий оценивания
Отлично	дан полный развернутый ответ по всем вопросам билета, приведены примеры применения представленного материала в профессиональной сфере, сделаны выводы по эффективности применения приведенных знаний. При этом даны аргументированные ответы на все уточняющие (дополнительные) вопросы
Хорошо	а) дан полный развернутый ответ по всем вопросам билета, приведены примеры применения представленного материала в профессиональной сфере, сделаны выводы по эффективности применения приведенных знаний. При этом даны неполные ответы на все уточняющие (дополнительные) вопросы или даны ответы не на все уточняющие (дополнительные) вопросы. б) дан ответ по всем вопросам билета, но в ответе присутствовали неточности, приведены примеры применения представленного материала в профессиональной сфере, сделаны выводы по эффективности применения приведенных знаний или дан полный развернутый ответ по всем вопросам билета, частично приведены примеры применения представленного материала в профессиональной сфере, сделаны выводы по эффективности применения приведенных знаний или дан полный развернутый ответ по всем вопросам билета, приведены примеры применения представленного материала в профессиональной сфере, отсутствуют выводы по эффективности применения приведенных знаний. При этом даны аргументированные ответы на все уточняющие (дополнительные) вопросы
Удовлетворительно	дан ответ по всем вопросам билета, но в ответе присутствовали неточности и не представлены примеры применения теоретического материала в профессиональной деятельности, при этом на уточняющие (дополнительные) вопросы аттестуемый ответил не в полном объеме или дан ответ по всем вопросам билета, но не представлены ответы на уточняющие (дополнительные) вопросы.
Неудовлетворительно	ответ не удовлетворяет требованиям, описанным выше.

Результаты процедуры:

Результаты проведения процедуры в обязательном порядке вносятся в протоколы экзаменационной комиссией по приему ГЭ и представляются в УПиА НПК. По результатам проведения процедуры оценивания обучающиеся, показавшие неудовлетворительные результаты считаются не прошедшими ГИА и подлежат отчислению из вуза, как не справившиеся с образовательной программой.

5. Описание процедуры представления научного доклада по результатам научно-квалификационной работы для направления подготовки 09.06.01 Информатика и вычислительная техника, направленности 05.13.05 Элементы и устройства вычислительной техники и систем управления

Представление научного доклада об основных результатах подготовленной НКР является заключительным этапом ГИА. В ходе представления научного доклада проверяется сформированность компетенций, необходимых для присвоения выпускнику аспирантуры квалификации «Исследователь». Государственная итоговая аттестация в виде представления научного доклада по результатам НКР предполагает устное выступление. НКР подлежит оппонированию. В процессе представление научного доклада о результатах НКР члены ГЭК должны быть ознакомлены с отзывами оппонентов и отзывом научного руководителя аспиранта Требования к фонду оценочных средств: Результаты процедуры по отношению к конкретному обучающемуся определяются комиссией по следующим критериям:

Критерии	Показатель критерия		
	0	1	2
1	2	3	4
Соответствие темы НКР ее содержанию	полное отсутствие критерия	частично выполнение критерия	полное выполнение критерия
Соответствие презентационного материала тематике НКР	полное отсутствие критерия	частично выполнение критерия	полное выполнение критерия
Отсутствие перегруженности излишней информацией	полное отсутствие критерия	частично выполнение критерия	полное выполнение критерия
Логика изложения материала облегчает слушателям его восприятие	полное отсутствие критерия	частично выполнение критерия	полное выполнение критерия
Материал соответствует современному уровню представлений по рассматриваемой проблематике	полное отсутствие критерия	частично выполнение критерия	полное выполнение критерия
Актуальность исследования	Актуальность темы исследования не раскрыта	Присутствуют отдельные недочеты/недоработки в части обоснования актуальности темы исследования	Актуальность темы полностью раскрыта
Уровень методологической проработки проблемы (теоретическая часть работы)	Фрагментарное применение навыков анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических междисциплинарных задач	В целом успешное, но не систематическое применение навыков анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических междисциплинарных задач	Успешное и систематическое применение навыков анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических междисциплинарных задач
Аргументированность и степень обоснованности выводов, рекомендаций, положений выносимых на защиту	Научные положения, рекомендации и выводы работы не обоснованы	Имеются отдельные недостатки/неточности в приведенной аргументации	Положения, выносимые на защиту, выводы и рекомендации аргументированы и обоснованы

1	2	3	4
Степень разработанности проблемы исследования, представленная во введении работы и автореферате	Отсутствует критический анализ цеций / теорий/ современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	Имеются отдельные недостатки/ неточности	Степень разработанности проблемы исследования, представленная во введении работы и автореферате позволяет судить о сформированном, системном владении аспирантом навыком критического анализа современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических междисциплинарных задач
Оригинальность выводов, заключений и предложений, представленных в тексте, автореферате и публикациях аспиранта	Выводы, заключения и предложения не являются оригинальными, в тексте работы, автореферате или публикациях присутствуют	Выводы, заключения и предложения являются оригинальными, но присутствуют отдельные	Выводы, заключения и предложения являются оригинальными, отсутствуют некорректные
Научная эрудиция аспиранта при ответе на вопросы	Демонстрирует низкий уровень научной эрудиции	Демонстрирует достаточный уровень научной эрудиции для поддержания научной дискуссии	Демонстрирует высокий уровень научной эрудиции, свободное владение профессиональной терминологией
Публикация научных результатов НКР в российских рецензируемых изданиях, в том числе в журналах из перечня высшей аттестационной комиссии (ВАК), индексируемых в базе данных Web of Science, Scopus	Полное отсутствие статей	Наличие публикаций в российских рецензируемых изданиях	Наличие публикаций в российских рецензируемых изданиях в том числе в журналах из перечня ВАК, индексируемых в базе данных Web of Science, Scopus

Описание проведения процедуры:

Процедура защиты НКР предусматривает устный доклад с презентацией обучающегося по основным результатам выполненной НКР. После окончания доклада членами экзаменационной комиссии задаются вопросы, направленные на выявление его знаний, умений, владений.

Обучающийся должен в меру имеющихся знаний, умений, владений, дать развернутые ответы на поставленные вопросы, показав компетентность в изученной области. Продолжительность проведения процедуры определяется комиссией самостоятельно, исходя из сложности и количества вопросов, объема оцениваемого материала и других факторов. При этом продолжительность проведения процедуры не должна, как правило, превышать одного академического часа на одного обучающегося. По окончании процедуры проводится подсчет баллов членами экзаменационной комиссии и принимается решение по испытуемому.

Шкалы оценивания результатов проведения процедуры:

Оценка	Критерий оценивания
Отлично	21 - 24
Хорошо	17 - 20
Удовлетворительно	14 - 16
Неудовлетворительно	0 – 13 баллов