МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Национальный исследовательский
ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Утверждаю:
Проректор по УР
_____ В.В.Дёмин
«___» _____ 2014г.

Номер внутривузовской регистрации

ОСНОВНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

по направлению подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре

10.06.01 Информационная безопасность

Направленности (профили) подготовки:

«Методы и системы защиты информации, информационная безопасность» (05.13.19)

Присваиваемая квалификация:

«Исследователь. Преподаватель-исследователь»

Томск
2015

СОДЕРЖАНИЕ

Оглавление

1. Общие положения 3
1.1. Общая характеристика программы аспирантуры 3
1.2. Нормативные документы для разработки ООП аспирантуры по направлению «Методы и системы защиты информации, информационная безопасность» 3
1.3. Общая характеристика ООП аспирантуры по направлению 10.06.01 Информационная безопасность 4
2. Характеристика профессиональной деятельности выпускника, освоившего программу аспирантуры 4
2.1. Область профессиональной деятельности выпускника 4
2.2. Объекты профессиональной деятельности выпускника 4
2.3. Виды профессиональной деятельности выпускника 5
3. Результаты освоения ООП аспирантуры. 5
4. Структура и содержание ООП аспирантуры по направлению 6
4.1. Базовый учебный план для программы аспирантуры по направлению подготовки 7
5. Фактическое ресурсное обеспечение программы аспирантуры 19
5.1. Кадровое обеспечение 19
5.2 Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение программы 21
5.3 Информационное обеспечение программы 22
5.4 Финансовое обеспечению программы 23
6. Характеристика среды вуза, обеспечивающая развитие универсальных и общепрофессиональных компетенций выпускников 24
7. Нормативно-методическое обеспечение системы оценки качества освоения обучающимися программы 24
7.1. Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация 24
7.2. Государственная итоговая аттестация выпускников 25
Приложение 1 КАРТЫ КОМПЕТЕНЦИЙ 26
Приложение 2 Матрицы соответствия результатов обучения компетенциям выпускника .83

1. Общие положения

1.1. Общая характеристика программы аспирантуры

Основная образовательная программа (ООП) сформирована в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 10.06.01 Информационная безопасность (Приказ Минобрнауки России от 30.07.2014 № 874), Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (Приказ Минобрнауки России от 19 ноября 2013 г. №1259), с учетом профессиональных стандартов: «Научный работник», «Преподаватель», направленностей образовательных программ, соответствующих научным специальностям, отнесенных Приказом Минобрнауки России №1132 от 02.09.2014 к указанному направлению подготовки.

Объем ООП, реализуемой в данном направлении подготовки по направленности (профилю) «Методы и системы защиты информации, информационная безопасность» составляет 240 зачетных единиц.

Срок обучения: 4_года.

Форма обучения: очная (заочная)

1.2. Нормативные документы для разработки ООП аспирантуры по направлению «Методы и системы защиты информации, информационная безопасность»

Нормативную правовую базу разработки данной программы аспирантуры составляют:

- Федеральный Закон «Об образовании», № 273-ФЗ от 29 декабря 2012 г.;
- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 10.06.01 Информационная безопасность (уровень подготовки кадров высшей квалификации) // Приказ Минобрнауки России от 30.07.2014 N 874;
- О подготовке кадров высшей квалификации// Письмо Минобрнауки № АК-1807-05 от 27 августа 2013 года;
- «Положение о подготовке научно-педагогических и научных кадров в системе послевузовского профессионального образования в Российской Федерации», утвержденного приказом Министерства общего и профессионального образования Российской Федерации № 814 от 27.03.1998 г.;
- Федеральные государственные требования к структуре основной профессиональной образовательной программы послевузовского профессионального образования, утвержденные приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 16 марта 2011 г. № 1365;
- Инструктивное письмо Министерства образования и науки Российской Федерации № ИБ-733/12 от 22.06.2011 г. «О формировании основных образовательных программ послевузовского профессионального образования»;
- Паспорт научной специальности (10.06.01 – Информационная безопасность), разработанный экспертным советом Высшей аттестационной комиссии Министерства в связи с утверждением приказом Минобрнауки России от 25 февраля 2009 г. N 59 Номенклатуры специальностей научных работников (*редакция от 18 января 2011 года)*.
- Нормативно-методические документы Минобрнауки РФ;
- Устав федерального автономного образовательного учреждения высшего образования Национальный исследовательский Томский государственный университет».

1.3. Общая характеристика ООП аспирантуры по направлению 10.06.01 Информационная безопасность

1.3.1. Цель программы – *развитие у обучающихся личностных качеств и формирование универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 10.06.01 Информационная безопасность.*

1.3.2. Срок освоения ООП аспирантуры по направлению подготовки – *4года по очной форме обучения (5 лет по заочной форме обучения).*

1.3.3. Трудоемкость основной образовательной программы аспирантуры – *240 зачетных единиц*

1.4. Требования к уровню подготовки, необходимому для освоения программы аспирантуры 10.06.01 Информационная безопасность

Лица, имеющие диплом магистра или специалиста и желающие освоить данную образовательную программу аспирантуры, зачисляются по результатам вступительных испытаний, программы которых разрабатываются вузом.

2. Характеристика профессиональной деятельности выпускника, освоившего программу аспирантуры

2.1. Область профессиональной деятельности выпускника

. Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу аспирантуры, включает:

сферы науки, техники и технологии, охватывающие совокупность проблем, связанных с исследованием, разработкой, совершенствованием и применением моделей, методов, технологий, средств и систем защиты информации, а также обеспечением информационной безопасности объектов и процессов обработки, передачи информации во всех сферах деятельности от внешних и внутренних угроз;

образовательную деятельность в области информационной безопасности.

2.2. Объекты профессиональной деятельности выпускника

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу аспирантуры, являются:

защищаемые объекты информатизации, автоматизированные системы, информационно-аналитические системы, информационно-телекоммуникационные сети и системы и иные информационные системы, а также входящие в них технические и программные средства;

автоматизированные системы в защищенном исполнении;

методы, способы и технологии обеспечения информационной безопасности объектов информатизации, автоматизированных, информационно-аналитических, информационно-телекоммуникационных и иных информационных систем;

методы анализа и проектирования защищенных автоматизированных и информационно-аналитических систем, информационно-телекоммуникационных сетей и систем и иных информационных систем, а также входящих в них технических и программных средств;

модели, методы сбора, обработки, хранения и передачи защищаемой информации, а также методы приема, обработки и передачи используемых сигналов;

модели, методы и системы управления информационной безопасностью;

системы, комплексы и средства противодействия техническим разведкам, методы их анализа и проектирования;

методы, системы и средства контроля и оценки защищенности информации;

образовательный процесс в области информационной безопасности.

2.3. Виды профессиональной деятельности выпускника

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

научно-исследовательская деятельность в области информационной безопасности;

преподавательская деятельность по образовательным программам высшего образования.

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

3. Результаты освоения ООП аспирантуры.

3.1. В результате освоения программы аспирантуры у выпускника должны быть сформированы:

универсальные компетенции, не зависящие от конкретного направления подготовки;

общепрофессиональные компетенции, определяемые направлением подготовки;

профессиональные компетенции, определяемые направленностью (профилем) программы аспирантуры в рамках направления подготовки (далее - направленность программы).

3.2. Выпускник, освоивший программу аспирантуры, 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 языках (УК-4);

способностью следовать этическим нормам в профессиональной деятельности (УК-5);

способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития (УК-6).

3.3. Выпускник, освоивший программу аспирантуры, должен обладать следующими общепрофессиональными компетенциями:

способностью формулировать научные задачи в области обеспечения информационной безопасности, применять для их решения методологии теоретических и экспериментальных научных исследований, внедрять полученные результаты в практическую деятельность (ОПК-1);

способностью разрабатывать частные методы исследования и применять их в самостоятельной научно-исследовательской деятельности для решения конкретных исследовательских задач в области обеспечения информационной безопасности (ОПК-2);

способностью обоснованно оценивать степень соответствия защищаемых объектов информатизации и информационных систем действующим стандартам в области информационной безопасности (ОПК-3);

способностью организовать работу коллектива по проведению научных исследований в области информационной безопасности (ОПК-4);

готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования (ОПК-5).

3.4. При разработке программы аспирантуры все универсальные и общепрофессиональные компетенции включаются в набор требуемых результатов освоения программы аспирантуры.

3.5. Перечень профессиональных компетенций программы аспирантуры организация формирует самостоятельно в соответствии с направленностью программы и (или) номенклатурой научных специальностей, по которым присуждаются ученые степени, утверждаемой Министерством образования и науки Российской Федерации

4. Структура и содержание ООП аспирантуры по направлению.

- Основная образовательная подготовки аспиранта включает в себя базовый учебный план, рабочие программы дисциплин (модулей), программу педагогической практики, научно-исследовательской работы обеспечивающие реализацию соответствующей образовательной технологии.
- Исследовательская составляющая, включает следующие разделы: научно-исследовательская работа аспиранта и выполнение диссертации на соискание учёной степени кандидата наук; кандидатские экзамены; подготовка к защите диссертации на соискание ученой степени кандидата наук.

4.1. Базовый учебный план для программы аспирантуры по направлению подготовки.

Базовый учебный план для программы аспирантуры по направлению подготовки 10.06.01 Информационная безопасность, направленность подготовки:

«Методы и система защиты информации, информационная безопасность» (05.13.19)

Срок обучения в соответствии с ФГОС – 4 года

Индекс	Наименование элемента программы	Общая трудоемкость (зачетные единицы)	Распределение по периодам обучения								Планируемые результаты обучения (в соответствии с картами компетенций)
			1-й семестр	2-й семестр	3-й семестр	4-й семестр	5-й семестр	6-й семестр	7-й семестр	8-й семестр	
Б.1	**Блок 1 «Образовательные дисциплины (модули)»**	**30**	**6**	**10**	**4**	**4**	**2**	**1**	**1**	**2**	
Б.1.Б	**Базовая часть**	**9**	**2,5**	**3,5**	**1**	**1**	**1**				
Б.1.Б.1	Иностранный язык	3	1,5	1,5							З1.УК-3, В2.УК-3, В4.УК-3, З1.УК-4, З2.УК-4, У1.УК-4, В1.УК-4, В2.УК-4, В3.УК-4
Б.1.Б.2	Профессионально-ориентированный иностранный язык	3			1	1	1				З1.УК-3, В2.УК-3, В4.УК-3, З1.УК-4, З2.УК-4, У1.УК-4, В1.УК-4, В2.УК-4, В3.УК-4
Б.1.Б.3	История и философия науки	3	1	2							З(УК-2)-1, З (УК-2)-2, У(УК-2)-1, В(УК-2)-1, В(УК-3)-1
Б.1.В	**Вариативная часть**	**21**	**4**	**6**	**3**	**3**	**1**	**1**	**1**	**2**	
	Обязательные дисциплины	17	3	5	2	2	1	1	1	2	
Б.1.В.1	Методология научных исследований по направлению «Информационная безопасность»	1	1								З(УК-1)-1, В(УК-1)-1, З(УК-2)-1, З(УК-2)-2, У(УК-2)-1, В(УК-2)-1, В(УК-3)1
Б.1.В.2	Основы педагогики и психологии	2		2							З(ОПК-2)-1, З(ОПК-2)-2, У(ОПК-2)-1, У(ОПК-2)-2, В(ОПК-2)-1

Б.1.В.3	Информационные технологии подготовки научных публикаций	5		5							З (УК-3)-1, У (УК-3)-1, В(УК-3)-4, З(УК-4)-1, З(УК-4)-2, У(УК-4)-1, В(УК-4)-1, В(УК-4)-2, З(ПК-1)-3, У(ПК-1)-1, У(ПК-1)-3
Б.1.В.4	Научно-исследовательский семинар	8		0,5	0,5	2	1,5	1	1	1,5	У(УК-1)-1, В(УК-1)-2, У(УК-3)-2, В(УК-3)-1, В(УК-3)-2, В(УК-3)-3, В(УК-3)-4, В(УК-4)-3, У(УК-5)-1, У(УК-5)-2, В(УК-5)-1, В(УК-5)-2, В(ОПК-1)-3, З(ПК-1)-1, У(ПК-1)-1, У(ПК-1)-2
Б.1В.5	Информационная безопасность	1	1								
Б.1ДВ	**Дисциплины по выбору**	**4**	**1**	**1**	**1**	**1**					З(УК-2)-1, З(УК-5)-1, У(УК-5)-1, В(УК-5)-2, З(ОПК-2)-1, У(ОПК-2)-1, В(ОПК-2)-1, З(ПК-1)-1
Б.1ДВ.1	Анализ безопасности компьютерных систем (подготовка к кандидатскому экзамену модуль 1)	4	1	1	1	1					
Б.1ДВ.2	Методы и системы защиты информации, информационная безопасность (модуль)	4	1	1	1	1					
Б.2	**Блок 2. «Практика»** Вариативная часть	**3**					**3**				
Б.2.1	Педагогическая практика	3					3				З(ОПК-2)-1, З(ОПК-2)-2, У(ОПК-2)-1, У(ОПК-2) -2, З(ОПК-2)-2, В(ОПК-2)-1
Б.3	**Блок 3 «Научно-исследовательская работа»** Вариативная часть	**198**	**23**	**21**	**24**	**25**		**27**	**26**	**25**	
Б.3.1	Научно-исследовательская работа	171	22,5	19,5	26,25	26,25	27	27	22,5		З(УК-1)-1, У(УК-1)-1, У(УК-1)-2, В(УК-1)-1, В(УК-1)-2, З(УК-2)-1, В(УК-2)-1, В(УК-2)-2, У(УК-3)-1, У(УК-3)-2, В(УК-3)-1, В(УК-3)-2, В(УК-3)-3, В(УК-3)-4, У(УК-4)-1, В(УК-4)-3, У(УК-5)-2, В(УК-5)-1, В(УК-5)-2, В(ОПК-1)-1, В(ОПК-1)-2, В(ОПК-1)-3,
Б.3.2	Научно-исследовательская работа	27								7	

											У(ОПК-1)-1, З(ОПК-1)-1, З(ПК-1)-1, З(ПК-1)-2
Б.4	**Блок 4 «Государственная итоговая аттестация»** Базовая часть	**9**							**6**		
Б.4.1	Подготовка и сдача государственного экзамена по направлению и профилю	3							3		В(УК-3)-1, В(УК-3)-3, В(ОПК-2)-1, З(ПК-1)-1
Б.4.2	Защита выпускной квалификационной работы	6							3		В(УК-1)-1, В(УК-1)-2, В(УК-2)-1, В(УК-4)-3, В(ОПК-1)-2, В(ОПК-1)-3, У(ПК-1)-6, В(ПК-1)-1,
ФТД	***Факультативные дисциплины***	**2**			**1**	**1**					
ФТД.1	Доверенное программное обеспечение на русском языке программирования	2			1	1					З(УК-2)-1, З(УК-5)-1, У(УК-5)-1, В(УК-5)-2, З(ОПК-2)-1, У(ОПК-2)-1, В(ОПК-2)-1, З(ПК-1)-1
ФТД.2	Алгебраическая геометрия	2			1	1					
П.0.Б	**Базовая часть - итого**	**18**	**2,5**	**3,5**	**1**	**1**	**1**	**1**	**6**		
П.0.В	**Вариативная часть - итого**	**222**	**26**	**28**	**29,25**	**28,75**	**28**	**30**	**24**	**27**	
П.0	**Общая трудоемкость**	**240**	**28,5**	**31,5**	**30,25**	**29,75**	**29**	**31**	**30**	**30**	

(*) перечень аннотаций дисциплин приведен в разделе 4.4.

Матрица соответствия планируемых программных (обобщенных) результатов обучения по ООП подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре универсальным, общепрофессиональным и профессиональным компетенциям выпускника приведена в Приложении 2

2. 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	Н	Э	Э	Э	Э	К	К	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Э	Э	Э	Э	К	К	К	К	К	К
II	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Э	Э	Э	Э	К	К	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Э	Э	Э	Э	К	К	К	К	К	К
III	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Э	Э	Э	Э	К	К	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Э	Э	К	К	К	К	К	К
IV	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Э	Э	Г	Г	К	К	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	К	К	К	К	К	К
V	Г	Г	Г	Г	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=

3. Календарный учебный график

Образовательная подготовка	Курс 1	Курс 2	Курс 3	Курс 4	Итого
базовая	6	2	1		**9**
вариативная	12	5,5	2	1,5	**21**
Практика (педагогическая)			3		**3**
Научно-исследовательская работа	42	52,5	54	49,5	**198**
Государственная итоговая аттестация			3	6	**9**
Итого	**60**	**60**	**60**	**60**	**240**

4.3. Рабочие программы учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей)

Рабочие программы дисциплин, практик и научно-исследовательской работы представлены в общем пакете документов.

Аннотации учебных программ дисциплин

4.3.1. Иностранный язык (Блок 1 «Образовательные дисциплины» Базовая часть, 3 зачетные единицы, 108 часов)

Изучение иностранного языка рассматривается как неотъемлемая часть подготовки кадров высшей квалификации. Целью обучения иностранному языку в современных условиях является подготовка аспиранта к аналитической работе с источниками информации и с аутентичной научной литературой на иностранном языке по теме диссертационного исследования и формирование готовности осуществлять межкультурную профессионально ориентированную коммуникацию с представителями научного мира. Кроме того, программа готовит аспиранта к сдаче кандидатского экзамена по иностранному языку.

Целью освоения дисциплины «Иностранный язык» является развитие и совершенствование иноязычной коммуникативной компетенции аспирантов, включающей в себя лингвистическую, социолингвистическую, дискурсивную, стратегическую и другие виды компетенций, способствующих эффективному иноязычному общению во время участия в международных научных мероприятиях.

Изучение дисциплины предполагает выполнение следующих задач:

- Совершенствование умений обучающихся во всех видах речевой деятельности (аудирование, говорение, чтение, письмо) и формах коммуникации с учетом социокультурного и межкультурного компонентов делового общения на иностранном языке.
- Совершенствование умения выстраивать речевую коммуникацию в соответствии с основами межкультурной научной коммуникации.
- Развитие и совершенствование умений и навыков самостоятельной работы с аутентичными источниками и информационными ресурсами.

4.3.2. История и философия науки (Блок 1 «Образовательные дисциплины» Базовая часть, 3 зачетные единицы, 108 часов)

Курс «История и философия науки» построен с учетом требований программы кандидатского экзамена «История и философия науки», одобренной Президиумом Высшей аттестационной комиссии МО РФ. Полный курс «История и философия науки» состоит из двух частей. Часть 1. «История и философия науки (общие проблемы)», ориентированной

на все научные специальности. Часть 2. «Философия конкретных наук» содержательно определяется направлением подготовки аспиранта. В данной рабочей программе Часть 2. Конкретизируется как «Философия математики и информатики».

Программа рекомендована для подготовки к сдаче кандидатского экзамена «История и философия науки» для специальностей по направлению «Математика и механика», «Информатика и вычислительная техника», «Информационная безопасность».

Цель освоения дисциплины «История и философия науки» дать комплексное представление о философии и истории науки через философскую рефлексию над наукой и научным познанием.

Изучение дисциплины предполагает выполнение следующих задач:

- формирование исследовательских навыков аспирантов через изучение проблематики эпистемологии науки, аспирантов к сдаче кандидатского экзамена «История и философия науки»;
- повышение компетентности в области методологии научного исследования;
- формирование представлений о природе научного знания, месте науки в современной культуре, механизмах функционирования науки как социального института, об истории науки как концептуальной истории.
- формирование представлений о природе научного знания, месте науки в современной культуре, механизмах функционирования науки как социального института, об истории науки как концептуальной истории.

4.3.3. Профессионально-ориентированный иностранный язык (Блок 1 «Образовательные дисциплины» Базовая часть, 3 зачетные единицы, 108 часов)

Изучение профессионально-ориентированного иностранного языка – важный компонент формирования профессиональной компетентности аспиранта в его научно-исследовательской деятельности. Целью обучения профессионально ориентированному иностранному языку является формирование профессиональной иноязычной коммуникативной компетенции, позволяющей аспиранту работать с аутентичной литературой профессионального характера по теме диссертационного исследования, осуществлять профессиональное иноязычное общение с представлением результатов исследования на иностранном языке для публикаций и докладов на международном уровне. Освоение программы позволит аспиранту активно участвовать в работе международных исследовательских коллективах по вопросам решения научных и научно-педагогических задач.

Целью освоения дисциплины «Профессионально-ориентированный иностранный язык» является развитие профессиональной иноязычной коммуникативной компетенции аспирантов, включающей в себя лингвистическую, социолингвистическую, дискурсивную, стратегическую и другие виды компетенций, способствующих профессиональной самореализации в научно-исследовательской деятельности и осуществлении профессионального иноязычного общения.

Изучение дисциплины предполагает выполнение следующих задач:

- Поддержание ранее приобретённых навыков и умений иноязычного общения и их использование как базы для развития коммуникативной компетенции в сфере научной и профессиональной деятельности.
- Совершенствование умений во всех видах речевой деятельности (аудирование, говорение, чтение, письмо) и формах речевой коммуникации с учетом профессиональной направленности иноязычной коммуникации.
- Формирование профессионального тезауруса, обучение составлению терминологических словарей и пользованию разнообразными справочными ресурсами.

- Развитие коммуникативных стратегий реализации письменной иноязычной коммуникации в соответствии с принятыми международными правилами оформления научно-исследовательского продукта.
- Развитие и совершенствование умений и навыков самостоятельной работы с аутентичными иноязычными источниками.

4.3.4. Методология научных исследований по направлению "Информационная безопасность" (Блок «Вариативная часть, обязательные дисциплины» 1 зачетная единица, 36 часов)

Цель учебной дисциплины: углубить, расширить и усовершенствовать базовые профессиональные знания и умения обучающихся (магистров) в области методологии, теории и технологии научно-исследовательской деятельности.

Задачи учебной дисциплины:

- актуализировать и углубить знания обучающихся по теоретико-методологическим и технологически аспектам научно-исследовательской деятельности в сфере образования;
- сформировать умения системного подхода при освоении и применении современных методов научного исследования, анализе научной информации необходимой для решения задач в предметной сфере профессиональной деятельности;
- сформировать мотивационные установки к самоуправлению научно-исследовательской деятельностью, совершенствованию и развитию собственного общеинтеллектуального, общекультурного, научного потенциала, его применению при решении в предметной сфере профессиональной деятельности.

В результате обучения обучающийся должен:

Знать:

- Теоретико-методологические, методические и организационные аспекты осуществления научно-исследовательской деятельности в образовании.

Уметь:

- определять перспективные направления научных исследований в предметной сфере профессиональной деятельности, состав исследовательских работ, определяющие их факторы;
- использовать экспериментальные и теоретические методы исследования в предметной сфере
- профессиональной деятельности;
- адаптировать современные достижения науки и наукоёмких технологий к образовательному и самообразовательному процессу.

Владеть:

- современными методами научного исследования в предметной сфере;
- способами осмысления и критического анализа научной информации;
- навыками совершенствования способами осмысления и критического анализа научной информации;
- навыками совершенствования и развития своего научного потенциала;

4.3.5. **Основы педагогики и психологии** (Блок 1 «Образовательные дисциплины» Вариативная часть, обязательные дисциплины, 2 зачетные единицы, 72 часа)

Данная дисциплина ориентирована на углубление психолого-образовательной подготовки аспирантов как резерва научно-педагогического состава вуза. Базовыми составляющими такой подготовки является способность и готовность аспирантов, как потенциальных преподавателей вуза, к целостному системному пониманию закономерностей и особенностей развития мировой и отечественной системы образования; современных концепций реализации педагогической деятельности в системе высшего профессионального

образования в России и за рубежом; к определению задач использования проектирования в профессионально-педагогической деятельности, в том числе и для развития инновационной деятельности в образовании; к выбору и применению технологий проектирования диагностического инструментария, мониторинга образовательных результатов, позволяющих осуществлять решения педагогических задач. Программа имеет модульную структуру, обеспечивающую возможность выбора индивидуального профиля самостоятельной работы, составляющей 70% общей трудоемкости дисциплины.

Целью дисциплины «Основы педагогики и психологии высшей школы» является содействие становлению и развитию психолого-дидактических компетенций современного вузовского преподавателя в условиях модернизации профессионального образования.

Задачи программы:

- развитие готовности и способности к рефлексивному использованию в организации образовательного взаимодействия специфических видов образовательной деятельности, адекватных постановке и решению образовательных задач в ценностях развития;
- формирование психолого-образовательных компетенций обучающихся (аспирантов) в области построения собственной образовательной и профессиональной стратегий в процессе осуществления ими преподавательской деятельности;
- освоение аспирантами понятий, принципов и методов психолого-педагогической диагностики и мониторинга, позволяющих проектировать и реализовывать развивающий эффект диагностических процедур;
- формирование психолого-образовательной готовности преподавателя к работе со студентами разных курсов;
- расширение представлений аспирантов о современных подходах к проблеме психологической безопасности в учреждениях высшего профессионального образования.

4.3.6 Методология научных исследований по направлению "Информационные технологии подготовки научных публикаций" (Блок «Вариативная часть, обязательные дисциплины» 5 зачетные единицы, 180 часа)

Целью преподавания курса является формирование и конкретизация знаний обучающихся по применению современных информационных технологий в научно-исследовательской и образовательной деятельности, формирование представлений о современных системах подготовки научных документов, об основных принципах работы издательских систем, формирование навыков набора научного текста, изучение технических приемов для набора сложных математических формул.

Задачи дисциплины:

- овладение современными методами и средствами автоматизированного анализа и систематизации научных результатов по теме диссертационной работы в виде публикаций в рецензируемых научных изданиях;
- овладение современными средствами подготовки традиционных («журнальных») и электронных научных публикаций и презентаций;

4.3.7. Научно-исследовательский семинар (Блок 1 «Образовательные дисциплины» Вариативная часть, обязательные дисциплины, 8 зачетных единиц, 288 часов)

Целью освоения дисциплины «Научно-исследовательский семинар» является подготовка аспирантов к решению образовательных и профессиональны задач через практику овладения методологией и технологией научно-исследовательской деятельности как важнейшей компетенцией современного ученого.

Изучение дисциплины предполагает выполнение следующих задач:

- формирование основы научного мышления аспирантов, способностей осмысливать ход и результаты исследования в соответствии с методологическими закономерностями и реалиями конкретного учебно-воспитательного процесса;
- научить выстраивать логику исследования и управлять этим феноменом;
- обеспечить глубокое и творческое усвоение слушателями методологических знаний, определяющими повышение качества научных исследовании;
- стимулировать у аспирантов интерес к исследовательской деятельности;
- изучение возможностей современных информационных технологий при проведении научных исследований;
- выработка навыков научной дискуссии и презентации исследовательских результатов.

4.3.8. Информационная безопасность (Блок «Вариативная часть, обязательные дисциплины» 1 зачетная единица, 36 часов)

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

- Иметь представление об информационной сфере государства, методах и средствах обеспечения информационной безопасности;
- Знать роль и место компьютерной безопасности в системе информационной безопасности государства

- **4.3.9. Анализ безопасности компьютерных систем (модуль 1)** (Блок 1 «Образовательные дисциплины» Дисциплина по выбору, 4 **зачетные единицы, 144 часа)**

Цели освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- основные угрозы нарушения безопасности компьютерных систем и методы их реализации;
- архитектуры защищенных компьютерных сетей;
- современные механизмы, технологии и средства обеспечения безопасности;
- типовые схемы подключения сетевого оборудования и средств защиты;
- методологии анализа защищенности;
- методы анализа нарушения безопасности компьютерных сетей.

Уметь:

- проектировать защищенные компьютерные системы;
- выбирать и обосновывать методы и технологии защиты в компьютерных системах;
- настраивать механизмы защиты сетевой инфраструктуры;
- анализировать защищенность компьютерных сетей;
- обнаруживать нарушения безопасности в компьютерных сетях и проводить их анализ.

Владеть:

- методами проектирования защищенных компьютерных сетей;
- методами анализа нарушений безопасности;
- инструментальными средствами анализа защищенности компьютерных сетей

4.3.10. Методы и системы защиты информации(модуль 2) (Блок 1 «Образовательные дисциплины» Дисциплина по выбору, 4 **зачетные единицы, 144 часа)**

Цели и задачи дисциплины.

Дисциплина имеет **целью** обучить принципам и методам защиты программ и программных систем от анализа и вредоносных программных воздействий. Кроме того,

данная дисциплина содействует фундаментализации образования, формированию научного мировоззрения и развитию системного мышления.

Задача дисциплины – получение основополагающих знаний о средствах и методах анализа программных реализаций, защиты программ от анализа, защиты от вредоносных воздействий программных закладок, в том числе и компьютерных вирусов.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- основные средства и методы анализа программных реализаций.

уметь:

- применять средства антивирусной защиты и обнаружения вторжений.

владеть:

- навыками анализа программных реализаций

4.3.11. Доверенное программное обеспечение на Русском языке программирования (Блок «Факультативные дисциплины» 2 зачетные единицы, 72 часа)

В результате освоения дисциплины обучающийся должен.

Знать: Русский язык программирования ЛЯПАС.

Владеть технологией программирования на ЛЯПАСе;

Уметь оценивать качество программных продуктов, их безопасность и обнаруживать уязвимости и скрытые информационные каналы.

4.3.14. Педагогическая практика (Блок «Практика» 3 зачетные единицы, 108часа)

Целями педагогической практики являются закрепление и углубление теоретической подготовки обучающегося, приобретение им практических навыков проведения различных видов учебных занятий по специальным дисциплинам, связанным с будущей профессиональной деятельностью в области математического и программного обеспечения вычислительных машин, комплексов и компьютерных сетей.

Задачами педагогической практики являются:

- приобретение опыта анализа и систематизации научной и научно-технической информации с целью ее передачи обучающимся;
- освоение процесса составления конспектов лекций, планирования сценария учебного занятия;
- практическое ознакомление с методиками чтения лекций, проведения практических и лабораторных занятий;
- освоение методик контроля знаний обучающихся;
- выработка навыков общения с аудиторией.

После прохождения педагогической практики аспирант должен знать:

- сущность общепедагогических методов и форм воспитания;
- методические приемы, применяемые при проведении конкретного вида учебной работы;
- цели и задачи учебной дисциплины, по которой проводились занятия в ходе практики.

Аспирант должен уметь:

- проектировать педагогическую деятельность;
- доходчиво доносить до студентов содержание тем изучаемой учебной дисциплины;
- организовать работу группы студентов при проведении занятий;
- осуществлять организацию самостоятельной работы студентов и контролировать ее результаты.

Способ проведения практики: стационарная. Практика может проводиться в структурных подразделениях Томского государственного университета. Целью педагогической практики является подготовка аспирантов к научно-педагогической деятельности в высшей школе. Задачи практики: актуализация имеющихся психолого-педагогических знаний

и знаний по соответствующей специальности; изучение организации учебного и воспитательного процесса в образовательном учреждении; организация целостного педагогического процесса в условиях образовательного учреждения.

Результатом прохождения педагогической практики является овладение образовательной, воспитательной, развивающей, организационной, научно-методической деятельностью, формирование умений анализировать, проектировать и организовывать учебный процесс, исследовать инновационные методы и формы его организации, оценивать качество профессиональной подготовки обучающихся.

4.3.15. Научно-исследовательская работа (Блок «Научно-исследовательская работа» 198 зачетные единицы, 7128 часа)

Целью научно-исследовательской работы (НИР) является подготовка аспиранта к самостоятельной деятельности как ученого-исследователя, становление его мировоззрения как профессионального ученого, формирование и совершенствование навыков самостоятельной научно-исследовательской работы, включая постановку и корректировку научной проблемы, работу с разнообразными источниками научно-технической информации, проведение оригинального научного исследования самостоятельно и в составе научного коллектива, обсуждение НИР в процессе свободной дискуссии в профессиональной среде, презентацию и подготовку к публикации результатов НИР, а также подготовку диссертации на соискание ученой степени кандидата наук по выбранному профилю.

Содержание научно-исследовательской работы определяется в соответствии с выбранным профилем и темой кандидатской диссертации.

Цель

Задачи научно-исследовательской работы аспиранта:

- применение полученных знаний при осуществлении научных исследований в области математического и программного обеспечения безопасности вычислительных машин, комплексов и компьютерных сетей;
- определение области научных исследований и проведение анализа состояния вопроса в исследуемой предметной области;
- выполнение теоретических исследований;
- разработка методик экспериментальных исследований;
- проведение экспериментальных исследований;
- обработка и анализ результатов теоретических и экспериментальных исследований.
- выполнение научных исследований на основе углубленных профессиональных знаний и написание диссертации на соискание ученой степени кандидата наук.

За время проведения научно-исследовательской работы аспирант должен выработать следующие профессиональные умения и навыки.

Иметь представление

- о современном состоянии науки, основных направлениях научных исследований, приоритетных задачах;
- о порядке внедрения результатов научных исследований и разработок.

Знать

- методы поиска литературных источников, патентов по разрабатываемой теме с целью их использования при выполнении диссертации;
- методы исследования и проведения экспериментальных работ;
- методы анализа и обработки экспериментальных данных;
- физические и математические модели процессов и явлений, относящихся к исследуемому объекту;
- информационные технологии в научных исследованиях, программные продукты, относящиеся к профессиональной сфере;
- требования к оформлению научно-технической документации.

Иметь опыт

- формулирования целей и задач научного исследования;
- выбора и обоснования методики исследования;
- работы с прикладными научными пакетами и редакторскими программами, используемыми при проведении научных исследований и разработок;
- оформления результатов научных исследований (оформление отчёта, написание научных статей, тезисов докладов);
- выступления с докладами и сообщениями на конференциях и семинарах;
- работы на экспериментальных установках, приборах и стендах;
- анализа, систематизации и обобщения научно-технической информации по теме исследований;
- проведения теоретического или экспериментального исследования в рамках поставленных задач, включая математический (имитационный) эксперимент;
- анализа достоверности полученных результатов;
- сравнения результатов исследования объекта разработки с отечественными и зарубежными аналогами;
- проведения анализа научной и практической значимости проводимых исследований, а также технико-экономической эффективности разработки;
- подготовки заявки на патент или на участие в гранте.

4.4. Программы **кандидатских минимумов**, которые были учтены при формировании рабочих программ дисциплин, полностью соответствуют Программам кандидатских экзаменов по истории и философии науки, иностранному языку и специальным дисциплинам, утвержденным приказом Минобрнауки России от 8 октября 2007 г. № 274 (зарегистрирован Минюстом России 19 октября 2007 г., регистрационный № 10363); тексты программ доступны на сайте ВАК по адресу http://vak.ed.gov.ru/web/guest/88.

5. Фактическое ресурсное обеспечение программы аспирантуры

5.1. Кадровое обеспечение.

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

Квалификация руководящих и научно-педагогических работников, реализующих ООП 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. № 1н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 23 марта 2011 г., регистрационный № 20237), и профессиональным стандартам.

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 ООП, составляет более 75 процентов.

Доля штатных научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) составляет более 60 процентов от общего количества научно-педагогических работников, реализующих ООП.

Количество преподавателей привлекаемых к реализации ООП	Доля преподавателей ООП, имеющих ученую степень и/или ученое звание,%		% штатных преподавателей участвующих в научной или научно-методической деятельности		% привлекаемых к образовательному процессу преподавателей из числа действующих руководителей и работников профильных организаций и предприятий
	Требование ФГОС	Фактическое значени	требование ФГОС	Фактическое значени	Фактическое значени
18	60	100	100	100	

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

Профиль подготовки	Научные руководители, чел.	В том числе	
		Доктора наук, профессоры, чел.	Кандидаты наук, чел.
05.13.19	6	3	3

Среднегодовое число публикаций научно-педагогических работников, реализующих ООП, в расчете на 100 научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) составляет не менее 2 в журналах, индексируемых в базах данных Web of Science или Scopus, или не менее 20 в журналах, индексируемых в Российском индексе научного цитирования, или в научных рецензируемых изданиях, определенных в Перечне рецензируемых изданий согласно пункту 12 Положения о присуждении ученых степеней, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. №842 "О порядке присуждения ученых степеней" (Собрание законодательства Российской Федерации, 2013, №40, ст. 5074).

В Томском государственном университете, среднегодовой объем финансирования научных исследований на одного научно-педагогического работника (в приведенных к целочисленным значениям ставок) составляет величину не менее чем величина аналогичного показателя мониторинга системы образования, утверждаемого Министерством образования и науки Российской Федерации (Пункт 4 Правил осуществления мониторинга системы образования, утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации

от 5 августа 2013 г. №662 (Собрание законодательства Российской Федерации, 2013, №33, ст. 4378)).

5.2 Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение программы

Томский государственный университет 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 ООП, 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 определяются направленностью программы.

Для проведения учебных занятий и научно-исследовательской работы аспиранты, обучающиеся по профилю «10.06.01 Информационная безопасность» могут использовать высокопроизводительный вычислительный кластер, материальную базу лаборатории наноструктурных поверхностей и покрытий ТГУ и учебно-научной лаборатории сканирующей туннельной и атомно-силовой микроскопии ФФ; материальную базу Томского регионального центра коллективного пользования (ckp@mail.tsu.ru), располагающегося в ТГУ; материальную базу факультета прикладной математики и кибернетики, факультета информатики, радиофизического факультета и факультета инновационных технологий ТГУ,. Компьютерные классы. Мультимедийный комплекс, включающий электронную доску, ноутбук и проектор.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Томского государственного университета. Электронно-библиотечная система обеспечивает возможность индивидуального доступа для каждого обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет.

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.

Обучающиеся имеют доступ к фондам Научной библиотеки ТГУ, которые укомплектованы печатными и электронными изданиями основной учебной и научной литературы по дисциплинам базовой и вариативной частей учебного плана, изданными за последние пять лет из расчета не менее 50 экземпляров каждого из изданий обязательной литературы, перечисленной в рабочих программах дисциплин (модулей), практик, и не менее 25 экземпляров дополнительной литературы на 100 обучающихся.

Фонд дополнительной литературы, помимо учебной включает, официальные справочно-библиографические и специализированные периодические издания в количестве не менее 1-2 экземпляра на каждые 100 обучающихся.

Научная библиотека Томского государственного университета предлагает пользователям:

– доступ к ресурсам Интернет;

– электронный каталог;

– on-line доступ к удаленным информационным ресурсам;

– читальные залы с открытым доступом, ресурсная база которых состоит из документов на носителях традиционных и электронных, локальных и удаленных (библиографиче-

ские, реферативные, полнотекстовые базы данных, в том числе на CD и DVD);

– сетевое использование ресурсов, когда пользователям предоставлена возможность работы с различными программами — электронным каталогом, офисными приложениями, с научно-образовательными ресурсами Интернет со всех автоматизированных рабочих мест в библиотеке

На всех компьютерах, используемых на занятиях и для научно- исследовательской работы установлено требуемое лицензионное программное обеспечение. Компьютерные классы, учебные лаборатории и лекционные аудитории оборудованы презентационной техникой.

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

Аспиранты и научно-педагогические работники имеют 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 Информационное обеспечение программы

Подразделения Томского государственного университета, обеспечивающие подготовку аспирантов по направленности «Методы и системы защиты информации, информационная безопасность» (05.13.19) располагают соответствующей действующим санитарно-техническим нормам материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов лабораторной, практической, и научно-исследовательской работы студентов, предусмотренных ООП. Оборудование адаптировано для проведения исследований в режиме удаленного доступа и может применяться в системе дистанционного образования.

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде Томского государственного университета. Развитие электронного обучения в ТГУ осуществляется через планы развития университета в области информатизации: проводятся исследования по направлению «Новые информационные технологии в образовании»; организована научно-методическая работа по новым образовательным технологиям и внедрению их в учебный процесс; разработаны принципы создания электронных образовательных ресурсов и автоматизированных средств поддержки учебного процесса, которые корректируются в соответствии с современными условиями и требованиями техники и технологий, современной педагогики. Электронно-библиотечная система и электронная информационно-образовательная среда ТГУ обеспечивают возможность доступа обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" как на территории ТГУ, так и вне ее.

Для работы с аспирантами ТГУ разработана информационно-аналитическая система АСАИМПА http://asaimpa.tsu.ru/ . В настоящее время все аспиранты первого курса, в том числе и обучающиеся по направлениям организаций-партнеров ТГУ, имеют доступ к личному кабинету через персональный логин и пароль. Для удобства использования в личном кабинете есть памятка по заполнению разделов индивидуального плана. В личном кабинете аспиранты совместно с назначенным научным руководителем формулируют тему диссертационного исследования, обосновывают его актуальность, новизну и т.д. Далее аспиранту следует указать направление и профиль подготовки, после чего будет автоматиче-

ски сформирована вся образовательная составляющая часть индивидуального плана на весь период обучения. После этого аспирант и научный руководитель составляют детальный план научно-исследовательской работы, включая написание частей диссертации, необходимого количества статей для журналов ВАК, участия в тематических конференциях, стажировках и др. По окончанию заполнения аспирант сохраняет текстовый файл своего индивидуального плана, распечатывает и утверждает его на Ученом совете факультета.

Развернута новая автоматизированная информационная система «Аспирант» на базе платформы 1С. Сотрудники отдела аспирантуры имеют возможность вносить все результаты промежуточной и/или итоговой аттестации аспиранта в его онлайн-кабинет. Аттестация проводится на основе балльной системы оценки результатов работы аспирантов. По итогам выполнения годового этапа аспирантам начисляются итоговые баллы, подсчет которых проводится автоматически по показателям результативности согласно разрабатываемой балльно-рейтинговой системе. По итогам выполнения индивидуального плана работы аспиранта в системе мониторинга формируется и распечатывается отчетная форма – «Протокол аттестации аспиранта за ___ год обучения».

Система интерактивного мониторинга позволяет анализировать качество подготовки аспиранта и своевременно корректировать его траекторию обучения.

Электронная информационно-образовательная среда Томского государственного университета «Электронный университет - Moodle» http://moodle.tsu.ru/ обеспечивает доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин, практик и к изданиям электронных библиотечных систем и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах; Для создания цельных электронных образовательных ресурсов и их отдельных элементов (демонстрационных материалов, интерактивных объектов, инструментов обратной связи и коммуникации, платформ для создания сетевых сообществ) используются облачные сетевые сервисы Интернет, а также конструкторы ресурсов, используемые в системе дистанционного обучения - Moodle. Сервисы электронной информационно-образовательной среды Томского государственного университета «Электронный университет - Moodle» поддерживают специальные интерфейсы, обеспечивающие доступ к просмотру текущих и итоговых образовательных достижений обучающихся. Разработанный электронный учебный контент ТГУ доступен для работы с помощью мобильных устройств (планшетов и смартфонов) под управлением IOS и Android. Для организации и реализации учебного процесса преподавательский состав ТГУ использует социальные сети «В контакте», «Facebook» и другие социальные медиа.

Современное телекоммуникационное оборудование Томского государственного университета позволяет организовать как синхронное так и асинхронное взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе взаимодействие на основе сетевой технологии, позволяющее позволяет получать и передавать учебную и научную информацию на различных уровнях.

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

5.4 Финансовое обеспечению программы

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 обра-

зования по специальностям и направлениям подготовки, утвержденной приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 2 августа 2013 г. № 638 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 16 сентября 2013 г., регистрационный №29967).

6. Характеристика среды вуза, обеспечивающая развитие универсальных и общепрофессиональных компетенций выпускников

Подготовка аспирантов по направлению «Информационная безопасность» ведется на кафедрах факультетов прикладной математики и кибернетики, информатики, радиофизического, и факультета инновационных технологий с участием специалистов СФТИ, НИИ ПММ. В настоящее время университет обладает высоким, постоянно развиваемым, кадровым потенциалом в области фундаментальных и прикладных исследований, в том числе для оборонной промышленности, телекоммуникациях, социально-экономическихструктурах и т.д. Действует признанные авторитетные научные школы, в области математического моделирования информационных потоков, компьютерных сетей, алгоритмов обработки и передачи данных осуществляющих образовательную и научную деятельность на мировом уровне.

Развиваются комплексные научные исследования межфакультетскими коллективами, созданы научно-иссследовательские лаборатории с участием аспирантов и привлесением их в проектные группы при выполнении НИР.

В университете издается научный журнал «Прикладная дискретная математика», входящий в перечень ведущих рецензируемых научных журналов ВАК и рекоменованный УМО РФ в области информационной безопасности в качестве пособия вузам страны.

Университет является центром перспективных исследований в области математического моделирования, системного анализа, математического и программного обеспечения вычислительных машин, комплексов и компьютерных сетей. Существуют различные формы международного сотрудничества с участием аспирантов: стажировки, участие в международных проектах, конференциях и т.д.)

Ежегодно проводятся международные научные конференции по указанным направлениям («Информационные технологии и математическое моделирование», «Новые информационные технологии в исследовании сложных структур», «Сибирская научная школа-семинар с международным участием «Компьютерная безопасность и криптография» – Sibecrypt" «Математическое и программное обеспечение информационных, технических и экономических систем»).

7. Нормативно-методическое обеспечение системы оценки качества освоения обучающимися программы

В соответствии с ФГОС ВО аспирантуры по направлению подготовки 10.06.01 Информационная безопасность и Типовым положением о вузе оценка качества освоения обучающимися основных образовательных программ включает текущий контроль успеваемости, промежуточную и итоговую государственную аттестацию обучающихся.

7.1. Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация

Нормативно-методическое обеспечение текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по ООП аспирантуры осуществляется в соответствии с Положением о промежуточной аттестации в ТГУ: Результаты промежуточной аттестации оцениваются с помощью фонда оценочных средств, сформулированных в рабочих программах дисциплин.

7.2. Государственная итоговая аттестация выпускников

Государственная итоговая аттестация выпускника программы 10.06.01 Информационная безопасность .является обязательной и осуществляется после освоения образовательной программы в полном объеме.

Государственная итоговая аттестация" входит подготовка и сдача государственного экзамена и защита выпускной квалификационной работы, выполненной на основе результатов научно-исследовательской работы. Государственный экзамен может проводиться в нескольких альтернативных формах, рекомендованных Томским государственным университетом.

Порядок подготовки и защиты выпускной квалификационной работы устанавливается Томским государственным университетом. При этом научное содержание выпускной квалификационной работы аспиранта должно удовлетворять установленным требованиям к содержанию диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук.

Порядок представления и защиты диссертации на соискание ученой степени кандидата наук установлен Высшей аттестационной комиссией Министерства образования и науки Российской Федерации (ВАК России).

Требования к содержанию и оформлению диссертационной работы определяются Высшей аттестационной комиссией Министерства образования и науки Российской Федерации (ВАК России).

Приложение 1 КАРТЫ 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 10.06.01 Информационная безопасность.

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
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 1.УК-1	Отсутствие знаний	Фрагментарные знания методов критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методов генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач	Общие, но не структурированные знания методов критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методов генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания основных методов критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методов генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе междисциплинарных	Сформированные систематические знания методов критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методов генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе междисциплинарных
УМЕТЬ: анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов Шифр: У 1. УК-1	Отсутствие умений	Частично освоенное умение анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов	В целом успешно, но не систематически осуществляемые анализ альтернативных вариантов решения исследовательских и практических задач и оценка потенциальных выигрышей/проигрышей реализации этих вариантов	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы анализ альтернативных вариантов решения исследовательских задач и оценка потенциальных выигрышей/проигрышей реализации этих вариантов	Сформированное умение анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов

УМЕТЬ: при решении исследовательских и практических задач генерировать новые идеи, поддающиеся операционализации исходя из наличных ресурсов и ограничений Шифр: У 2. УК-1	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
ВЛАДЕТЬ: навыками анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях Шифр: В 1. УК-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 2. УК-1	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 10.06.01 Информационная безопасность.

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 И КРИТЕРИИ ИХ ОЦЕНИВАНИЯ

Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций), **шифр**	**Критерии оценивания результатов обучения**				
	1	2	3	4	5
ЗНАТЬ: методы научно-исследовательской деятельности Шифр З 1. УК-2	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 2.УК-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	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	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы использование положений и категорий философии науки для оценивания и анализа различных фактов и яв-	Сформированное умение использовать положения и категории философии науки для оценивания и анализа различных фактов и явлений

Шифр: У 1. УК-2			явлений	лений	
ВЛАДЕТЬ: навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в.т.ч. междисциплинарного характера, возникающих в науке на современном этапе ее развития Шифр: В 1. УК-2	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 2. УК-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 10.06.01 Информационная безопасность.

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
ЗНАТЬ: особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах Шифр: З 1. УК-3	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 1. УК-3	Отсутствие умений	Фрагментарное следование нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач	В целом успешное, но не систематическое следование нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение следовать основным нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач	Успешное и систематическое следование нормам, принятым в научном общении, для успешной работы в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач
УМЕТЬ: осуществ-	Отсутствие	Частично освоен-	В целом успешное,	В целом успешное, но	Успешное и систематиче-

лять 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 2. УК-3	умений	ное 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	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	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	ское 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 1. УК-3	Отсутствие навыков	Фрагментарное применение навыков анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера, возникающих при работе по решению научных и научно-образовательных задач в российских или международных исследовательских коллективах	В целом успешное, но не систематическое применение навыков анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера, возникающих при работе по решению научных и научно-образовательных задач в российских или международных исследовательских коллективах	В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение навыков анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера, возникающих при работе по решению научных и научно-образовательных задач в российских или международных исследовательских коллективах	Успешное и систематическое применение навыков анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера, возникающих при работе по решению научных и научно-образовательных задач в российских или международных исследовательских коллективах

ВЛАДЕТЬ: технологиями оценки результатов коллективной деятельности по решению научных и научно-образовательных задач, в том числе ведущейся на иностранном языке Шифр: В 2. УК-3	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 3. УК-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	Отсутствие навыков	Фрагментарное применение навыков использования различных типов коммуникаций при осуществлении работы в российских и международных	В целом успешное, но не систематическое применение навыков использования различных типов коммуникаций при осуществлении работы в российских и	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков использования различных типов коммуникаций при осуществлении работы в российских и между-	Успешное и систематическое владение различными типами коммуникаций при осуществлении работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач

Шифр: В 4. УК-3		коллективах по решению научных и научно-образовательных задач	международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач	народных 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 10.06.01 Информационная безопасность.

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
ЗНАТЬ: методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках Шифр: З 1. УК-4	Отсутствие знаний	Фрагментарные знания методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках	Неполные знания методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках	Сформированные и систематические знания методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках
ЗНАТЬ: стилистические особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме на государственном и иностранном языках Шифр: З 2. УК-4	Отсутствие знаний	Фрагментарные знания стилистических особенностей представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме на государственном и иностранном языках	Неполные знания стилистических особенностей представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме на государственном и иностранном языках	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания основных стилистических особенностей представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме на государственном и иностранном языках	Сформированные систематические знания стилистических особенностей представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме на государственном и иностранном языках
УМЕТЬ: следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках Шифр: У 1. УК-4	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	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

			языках		
ВЛАДЕТЬ: навыками анализа научных текстов на государственном и иностранном языках Шифр: В 1. УК-4	Отсутствие навыков	Фрагментарное применение навыков анализа научных текстов на государственном и иностранном языках	В целом успешное, но не систематическое применение навыков анализа научных текстов на государственном и иностранном языках	В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение навыков анализа научных текстов на государственном и иностранном языках	Успешное и систематическое применение навыков анализа научных текстов на государственном и иностранном языках
ВЛАДЕТЬ: навыками критической оценки эффективности различных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках Шифр: В 2. УК-4	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 3. УК-4	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: способностью следовать этическим нормам в профессиональной деятельности**.**

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

Тип КОМПЕТЕНЦИИ:

Универсальная компетенция выпускника программы аспирантуры по направлению подготовки 10.06.01 Информационная безопасность.

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 интеллектуальной собственности; права собственности, патенты, коммерческая тайна; интеллектуальная собственность и международное право, правовые основы работы с информацией и программным обеспечением, этические нормы и стандарты; этические кодексы и их осуществление на практике (IEEE, ACM, SE, AITP и пр.), этические и законодательные основы личной безопасности.
- УМЕТЬ: оценивать аспекты профессиональной деятельности с позиций этики; понимать социальные аспекты разработки программного обеспечения; учитывать возможные последствия, выявлять риски, связанные с применением компьютерных систем; обеспечивать конфиденциальность персональной информации в базах данных; принимать технологические решения для обеспечения конфиденциальности.
- ВЛАДЕТЬ: культурой речи, проявляющейся в умении грамотно, доходчиво и точно передавать мысли, придерживаясь речевых норм: ясности, обеспечивающей доступность и простоту в общении; грамотности, основанной на использовании общепринятых правил русского литературного языка; содержательности, выражающейся в продуманности, осмысленности и информативности обращения; логичности, предполагающей последовательность, непротиворечивость и обоснованность изложения мыслей; доказательности, включающей в себя достоверность и объективность информации; лаконичности, отражающей краткость и понятность речи.

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

Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	**Критерии оценивания результатов обучения**				
	1	2	3	4	5
ЗНАТЬ: основы интеллектуальной собственности; права собственности, патенты, коммерческая тайна; интеллектуальная собственность и международное право, правовые основы работы с информацией и программным Шифр: З 1. УК-5	Не имеет базовых знаний об основах интеллектуальной собственности; права собственности, патенты, коммерческая тайна; интеллектуальная собственность и международное право, правовые основы работы с информацией и программным обеспечением, этические нормы и стандарты.	Допускает существенные ошибки при раскрытии содержания основ интеллектуальной собственности; права собственности, правовых основхы работы с информацией и программным обеспечением, этические нормы и стандарты процесса целеполагания, его особенностей и способов реализации.	Демонстрирует частичные знания основы интеллектуальной собственности; права собственности, патенты, коммерческая тайна; интеллектуальная собственность и международное право, правовые основы работы с информацией и программным обеспечением, этические нормы и возможность их использования в конкретных ситуациях.	Демонстрирует знания основы интеллектуальной собственности; права собственности, патенты, коммерческая тайна; интеллектуальная собственность и международное право, при решении профессиональных задач.	Раскрывает полное содержание основ интеллектуальной собственности; права собственности, патенты, коммерческая тайна; интеллектуальная собственность и международное право, правовые основы работы с информацией и программным обеспечением, этические нормы и стандарты; этические кодексы и их осуществление на практике (IEEE, ACM, SE, AITP и пр.), этические и законодательные основы личной безопасности при решении профессиональных задач.
УМЕТЬ: оценивать аспекты профессиональной деятельности с позиций этики; понимать со-	Не умеет и не готов оценивать аспекты профессиональной деятельности с позиций этики; по-	Имеет базовые представления об аспектах профессиональной деятельности с позиций этики;	При формулировке целей профессионального и личностного развития не учитывает возмож-	Формулирует социальные аспекты разработки программного обеспечения; учитывает воз-	Готов и умеет оценивать аспекты профессиональной деятельности с позиций этики; понимать социальные аспекты разработки программ-

циальные аспекты разработки программного обеспечения; учитывать возможные последствия, выявлять риски, связанные с применением компьютерных систем; обеспечивать конфиденциальность персональной информации в базах данных; принимать технологические решения для обеспечения конфиденциальности Шифр: У 1. УК-5	нимать социальные аспекты разработки программного обеспечения	понимать социальные аспекты разработки программного обеспечения; учитывать возможные последствия, выявлять риски, связанные с применением компьютерных систем	ные последствия, не умеет выявлять риски, связанные с применением компьютерных систем; обеспечивать конфиденциальность персональной информации в базах данных.	можные риски обеспечения конфиденциальность персональной информации в базах данных; но не полностью учитывает возможные этапы технологических решениий для обеспечения конфиденциальности цели личностного и профессионального развития.	ного обеспечения; учитывать возможные последствия, выявлять риски, связанные с применением компьютерных систем; обеспечивать конфиденциальность персональной информации в базах данных; принимать технологические решения для обеспечения конфиденциальности
ВЛАДЕТЬ: культурой речи, проявляющейся в умении грамотно, доходчиво и точно передавать мысли. Шифр: В 1. УК-5	Не владеет приемами доходчиво и точно передавать мысли, придерживаясь речевых норм и оценивать результаты 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.

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 10.06.01 Информационная безопасность.

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
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 1. УК-6	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 профессио-	Не умеет и не готов формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профес-	Имея базовые представления о тенденциях развития профессиональной деятельности и этапах профессионального роста, не способен сформулировать це-	При формулировке целей профессионального и личностного развития не учитывает тенденции развития сферы профессиональной деятельности и индиви-	Формулирует цели личностного и профессионального развития, исходя из тенденций развития сферы профессиональной деятельности и индивидуаль-	Готов и умеет формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, этапов профессионального роста, индиви-

нальной деятельности, этапов профессионального роста, индивидуально-личностных особенностей. Шифр: У 1. УК-6	сиональной деятельности, этапов профессионального роста, индивидуально-личностных особенностей.	ли профессионального и личностного развития.	дуально-личностные особенности.	но-личностных особенностей, но не полностью учитывает возможные этапы профессиональной социализации.	дуально-личностных особенностей.
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 2. УК-6	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 1. УК-6	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	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.

			варианта решения.		
ВЛАДЕТЬ: способами выявления и оценки индивидуально-личностных, профессионально-значимых качеств и путями достижения более высокого уровня их развития. Шифр: В 2. УК-6	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.

Шифр и название КОМПЕТЕНЦИИ:

ОПК-1: способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

Тип КОМПЕТЕНЦИИ:

Общепрофессиональная компетенция выпускника программы аспирантуры по направлению подготовки 10.06.01 Информационная безопасность.

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: цели и задачи научных исследований по направлению деятельности, базовые принципы и методы их организации; основные источники научной информации и требования к представлению информационных материалов
- УМЕТЬ: составлять общий план работы по заданной теме, предлагать методы исследования и способы обработки результатов, проводить исследования по согласованному с руководителем плану, представлять полученные результаты
- ВЛАДЕТЬ: систематическими знаниями по направлению деятельности; углубленными знаниями по выбранной направленности подготовки, базовыми навыками проведения научно-исследовательских работ по предложенной теме.

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
ЗНАТЬ: современные способы использования информационно-коммуникационных технологий в выбранной сфере деятельности Шифр З 1. ОПК-1	Отсутствие знаний	Фрагментарные представления о базовых принципах и методах их организации; основных источниках научной информации и требованиях к представлению информационных материалов	В целом успешные, но не систематические представления о о базовых принципах и методах их организации; основных источниках научной информации и требованиях к представлению информационных материалов	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы, представления о о базовых принципах и методах их организации; основных источниках научной информации и требованиях к представлению информационных материалов	Сформированные представления о о базовых принципах и методах их организации; основных источниках научной информации и требованиях к представлению информационных материалов
УМЕТЬ: выбирать и применять в профессиональной деятельности экспериментальные и расчетно-теоретические методы исследования Шифр: У 1. ОПК-1	Отсутствие умений	Фрагментарное использование умения составлять общий план работы по заданной теме, предлагать методы исследования и способы обработки результатов, проводить исследования по согласованному с руководителем плану, представлять полученные результаты	В целом успешное, но не систематическое использование умения составлять общий план работы по заданной теме, предлагать методы исследования и способы обработки результатов, проводить исследования по согласованному с руководителем плану, представлять полученные результа-	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы использование умения составлять общий план работы по заданной теме, предлагать методы исследования и способы обработки результатов, проводить исследования по согласованному с руководителем плану, представлять полученные результаты	Сформированное умение использование умения составлять общий план работы по заданной теме, предлагать методы исследования и способы обработки результатов, проводить исследования по согласованному с руководителем плану, представлять полученные результаты

			ты		
ВЛАДЕТЬ: навыками поиска (в том числе с использованием информационных систем и баз банных) и критического анализа информации по тематике проводимых исследований Шифр: В 1. ОПК-1	Отсутствие навыков	Фрагментарное применение навыков поиска и критического анализа научной и технической информации	В целом успешное, но не систематическое применение навыков поиска и критического анализа научной и технической информации	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков поиска и критического анализа научной и технической информации	Успешное и систематическое применение навыков поиска и критического анализа научной и технической информации
ВЛАДЕТЬ: навыками планирования научного исследования, анализа получаемых результатов и формулировки выводов Шифр: В 2. ОПК-1	Отсутствие навыков	Фрагментарное применение навыков планирования научного исследования, анализа получаемых результатов и формулировки выводов	В целом успешное, но не систематическое применение навыков планирования научного исследования, анализа получаемых результатов и формулировки выводов	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков планирования научного исследования, анализа получаемых результатов и формулировки выводов	Успешное и систематическое применение навыков планирования научного исследования, анализа получаемых результатов и формулировки выводов
ВЛАДЕТЬ: навыками представления и продвижения результатов интеллектуальной деятельности Шифр: В 3. ОПК-1	Отсутствие навыков	Фрагментарное применение навыков представления и продвижения результатов интеллектуальной деятельности	В целом успешное, но не систематическое применение навыков представления и продвижения результатов интеллектуальной деятельности	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков представления и продвижения результатов интеллектуальной деятельности	Успешное и систематическое применение навыков представления и продвижения результатов интеллектуальной деятельности

Шифр и название КОМПЕТЕНЦИИ:

ОПК-2: владением культурой научного исследования, в том числе с использованием современных ИКТ

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

Тип КОМПЕТЕНЦИИ:

Общепрофессиональная компетенция выпускника программы аспирантуры по направлению подготовки 10.06.01 Информационная безопасность; осваивается в течение всего периода обучения в рамках дисциплин (модулей) базовой и вариативной части.

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

- ЗНАТЬ: основные тенденции развития в соответствующей области науки.
- УМЕТЬ: использовать современную вычислительную технику и специализированное программное обеспечение в научно-исследовательской работе.
- ВЛАДЕТЬ: навыками использования программных средств и работы в компьютерных сетях, использования ресурсов Интернет; владение основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, навыками синхронного восприятия и документирования мультимедийной информации на иностранных языках

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

Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	**Критерии оценивания результатов обучения**				
	1	2	3	4	5
ЗНАТЬ: нормативно-правовые основы преподавательской деятельности в системе высшего образования Шифр: З 1. ОПК-2	отсутствие знаний	фрагментарные представления об основных тенденциях развития в соответствующей области науки я	сформированные знания об основных тенденциях развития в соответствующей области науки я	сформированные знания представления об основных тенденциях развития в соответствующей области науки я	сформированные знания представления об основных тенденциях развития в соответствующей области науки я
УМЕТЬ: использовать современную вычислительную технику и специализированное программное обеспечение в научно-исследовательской работе. Шифр: У 1. ОПК-2	отсутствие умений	затруднения с выбором специализированного программное обеспечение в научно-исследовательской работе.	сформированные умения выбора специализированного программное обеспечение в научно-исследовательской работе	отбор и использование методов с учетом специфики направленности (профиля) подготовки	отбор и использование методов преподавания с учетом специфики направления подготовки
ВЛАДЕТЬ: навыками использования программных	не владеет	Фрагментарное применение навыков ис-	В целом успешное, но не систематиче-	В целом успешное, но содержащее от-	Успешное и систематическое применение

средств и работы в компьютерных сетях, использования ресурсов Интернет; Шифр: В 1. ОПК-2		пользования программных средств и работы в компьютерных сетях, использования ресурсов	ское применение навыков использования программных средств и работы в компьютерных сетях, использования ресурсов	дельные пробелы применение навыков использования программных средств и работы в компьютерных сетях, использования ресурсов	навыков использования программных средств и работы в компьютерных сетях, использования ресурсов
ВЛАДЕТЬ: владение основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, навыками синхронного восприятия и документирования мультимедийной информации на иностранных языках Шифр: В 2. ОПК-2	не владеет	Фрагментарное применение навыков владения основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, навыками синхронного восприятия и документирования мультимедийной информации на иностранных языках	В целом успешное, но не систематическое применение навыков владения основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации,	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение методов, способов и средств получения, хранения, переработки информации, навыками синхронного восприятия и документирования	Успешное и систематическое применение навыков методов, способов и средств получения, хранения, переработки информации, навыками синхронного восприятия и документирования

Шифр и название КОМПЕТЕНЦИИ:

ОПК-3: способностью 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 10.06.01 Информационная безопасность;

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

- ЗНАТЬ: знания основные тенденции развития информатики и естественнонаучного и математического знания в соответствующей области науки.
- УМЕТЬ: самостоятельно приобретать с помощью ИКТ и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности.
- ВЛАДЕТЬ: способностью к самостоятельному обучению и разработке новых методов исследования, к изменению научного и научно-производственного профиля деятельности;

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

Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	**Критерии оценивания результатов обучения**				
	1	2	3	4	5
ЗНАТЬ: знания основные тенденции развития информатики и естественнонаучного и математического знания в соответствующей области науки Шифр: З 1. ОПК-3	отсутствие знаний	фрагментарные представления об основных тенденциях развития информатики и естественнонаучного и математического знания в соответствующей области науки	сформированные знания об основных тенденциях развития информатики и естественнонаучного и математического знания в соответствующей области науки	сформированные знания представления об основных тенденциях развития информатики и естественнонаучного и математического знания в соответствующей области науки	сформированные знания представления об основных тенденциях развития информатики и естественнонаучного и математического знания в соответствующей области науки
УМЕТЬ: самостоятельно приобретать с помощью ИКТ и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой	отсутствие умений	затруднения с самостоятельным получением новых знаний ром	сформированные умения самостоятельно приобретать с помощью ИКТ и использовать в практической деятельности новые знания и умения	сформированные умения самостоятельно приобретать с помощью ИКТ и использовать в практической деятельности новые знания и умения в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со	сформированные умения самостоятельно приобретать с помощью ИКТ и использовать в практической деятельности новые знания и умения в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со

деятельности работе. Шифр: У 1. ОПК-3				сферой деятельности.	сферой деятельности
ВЛАДЕТЬ: способностью к самостоятельному обучению и разработке новых методов исследования, к изменению научного и научно-производственного профиля деятельности Шифр: В 1. ОПК-3	не владеет	Фрагментарное применение навыков самостоятельного обучения и разработке новых методов исследования, к изменению научного и научно-производственного профиля деятельности	В целом успешное, но не систематическое применение навыков самостоятельногообучения и разработке новых методов исследования, к изменению научного и научно-производственного профиля деятельности	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков самостоятельного обучения и разработке новых методов исследования, к изменению научного и научно-производственного профиля деятельности	Успешное и систематическое применение навыков обучения и разработке новых методов исследования, к изменению научного и научно-производственного профиля деятельности

Шифр и название КОМПЕТЕНЦИИ:

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

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

Тип КОМПЕТЕНЦИИ:

Общепрофессиональная компетенция выпускника программы аспирантуры по направлению подготовки 10.06.01 Информационная безопасность

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

- ЗНАТЬ: знания основные этапы организации работы коллектива в области профессиональной деятельности
- УМЕТЬ: самостоятельно определять порядок выполнения работ.
- ВЛАДЕТЬ: способностью самостоятельной организации работы коллектива исполнителей;

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

Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	**Критерии оценивания результатов обучения**				
	1	2	3	4	5
ЗНАТЬ: основные этапы организации работы коллектива в области профессиональной деятельности Шифр: З 1. ОПК-4	отсутствие знаний	фрагментарные представления об основных основные этапы организации работы коллектива в области профессиональной деятельности	сформированные знания об основных тенденциях развития информатики и естественнонаучного и математического знания в соответствующей области науки	сформированные знания представления об основных тенденциях развития информатики и естественнонаучного и математического знания в соответствующей области науки	сформированные знания представления об основных тенденциях развития информатики и естественнонаучного и математического знания в соответствующей области науки
УМЕТЬ: самостоятельно определять порядок выполнения работ Шифр: У 1. ОПК-4	отсутствие умений	затруднения с определением основных этапов и порядка работ	сформированные умения самостоятельно приобретать с помощью ИКТ и использовать в практической деятельности новые знания и умения	сформированные умения самостоятельно приобретать с помощью ИКТ и использовать в практической деятельности новые знания и умения в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности.	сформированные умения самостоятельно приобретать с помощью ИКТ и использовать в практической деятельности новые знания и умения в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности

ВЛАДЕТЬ: способностью самостоятельной организации работы коллектива исполнителей Шифр: В 1. ОПК-4	не владеет	Фрагментарное применение навыков самостоятельной организации работы коллектива исполнителей	В целом успешное, но не систематическое применение навыков самостоятельной организации работы коллектива исполнителей	В целом успешное применение навыков самостоятельной организации работы коллектива исполнителей	Успешное и систематическое применение навыков самостоятельной организации работы коллектива исполнителей
ВЛАДЕТЬ: методами планирования, подготовки, проведения НИР, анализа полученных данных, формулировки выводов и рекомендаций Шифр В 2. ОПК-4	Отсутствие навыков	Фрагментарное применение методов планирования, подготовки и проведения НИР, анализа и обсуждения полученных данных	В целом успешное, но не систематическое применение методов планирования, подготовки, проведения НИР, анализа полученных данных	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение методов планирования, подготовки, проведения НИР, анализа полученных данных, формулировка выводов по результатам НИР	Успешное и систематическое применение методов планирования, подготовки и проведения НИР и анализа и обсуждения экспериментальных данных; формулировка выводов и рекомендаций по результатам НИР
ВЛАДЕТЬ: навыками составления и подачи конкурсных заявок на выполнение научно-исследовательских и проектных работ Шифр: В 3. ОПК-4	Отсутствие навыков	Фрагментарное применение навыков составления и подачи конкурсных заявок на выполнение научно-исследовательских и проектных работ по направленности подготовки	В целом успешное, но не систематическое применение навыков составления и подачи конкурсных заявок на выполнение научно-исследовательских и проектных работ по направленности подготовки	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков составления и подачи конкурсных заявок на выполнение научно-исследовательских и проектных работ по направленности подготовки	Успешное и систематическое применение навыков составления и подачи конкурсных заявок на выполнение научно-исследовательских и проектных работ по направленности подготовки

Шифр и название КОМПЕТЕНЦИИ:

ОПК-5: способностью 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 10.06.01 Информационная безопасность;

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

- ЗНАТЬ: основные направления, проблемы и методы в области исследования
- УМЕТЬ: формировать и аргументировано отстаивать научную новизну собственных исследований
- ВЛАДЕТЬ: технологиями планирования в профессиональной деятельности в сфере научных исследований

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ 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 направления, проблемы и методы в области исследования Шифр З 1. ОПК-5	Отсутствие знаний	Фрагментарные представления об основных направлениях, проблемах и методах в области исследования	Неполные представления основных направлениях, проблемах и методах в области исследования	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления о направлениях, проблемах и методах в области исследования	Сформированные систематические представления о направлениях, проблемах и методах в области исследования
УМЕТЬ: формировать и аргументировано отстаивать научную новизну собственных исследований Шифр: У 1. ОПК-5	Отсутствие умений	Фрагментарное использование умений для оценивания и анализа различных фактов и явлений	В целом успешное, но не систематическое использование умений для оценивания и анализа различных фактов и явлений	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умений для оценивания и анализа различных фактов и явлений	Сформированное умение использовать формировать и аргументировано отстаивать научную новизну собственных исследований
ВЛАДЕТЬ: технологиями планирования в профессиональной деятельности в сфере научных исследований Шифр: В 1. ОПК-5	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:

ОПК-6: способностью 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 10.06.01 Информационная безопасность;

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

- ЗНАТЬ: основы правила представления и оформления научной информации с учетом соблюдения авторских прав
- УМЕТЬ: представлять и оформлять полученные результаты научно-исследовательской деятельности в виде научных статей, отчетов, программных продуктов с учетом соблюдения авторских прав
- ВЛАДЕТЬ: публичного представления результатов научно-исследовательской деятельности

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ И КРИТЕРИИ ИХ ОЦЕНИВАНИЯ

Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	**Критерии оценивания результатов обучения**				
	1	2	3	4	5
ЗНАТЬ: основы правила представления и оформления научной информации с учетом соблюдения авторских прав Шифр: З 1. ОПК-6	Имеет частичные знания о правилах представления и оформления научной информации с учетом соблюдения авторских прав	Имеет базовые знания о правилах представления и оформления научной информации с учетом соблюдения авторских прав	Имеет базовые знания о правилах представления и оформления научной информации с учетом соблюдения авторских прав	Имеет базовые знания о правилах представления и оформления научной информации с учетом соблюдения авторских прав	Имеет базовые знания о правилах представления и оформления научной информации с учетом соблюдения авторских прав
ЗНАТЬ: нормативные документы для составления заявок, грантов, проектов НИР Шифр З 2. ОПК-6	Отсутствие знаний	Фрагментарные представления о нормативных документах для составления заявок, грантов, проектов НИР	Неполные представления о нормативных документах для составления заявок, грантов, проектов НИР	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания нормативных документов для составления заявок, грантов, проектов НИР	Сформированные систематические знания нормативных документов для составления заявок, грантов, проектов НИР
ЗНАТЬ: требования к содержанию и правила оформления рукописей к публикации в рецензируемых научных изданиях	Отсутствие знаний	Фрагментарные представления о требованиях к содержанию и правилам оформления рукописей к публикации в рецензируемых на-	Общие представления о требованиях к содержанию и правилам оформления рукописей к публикации в рецензируемых научных изда-	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления о требованиях к содержанию и правилам оформления рукописей, на-	Сформированные представления о требованиях к содержанию и правилам оформления рукописей, наличие неоднократного опыта публикаций в рецензируемых научных изданиях

Шифр З 3. ОПК-6		учных издания	ниях	личие однократного опыта публикаций в рецензируемых научных изданиях	
УМЕТЬ: представлять научные результаты по теме диссертационной работы в виде публикаций в рецензируемых научных изданиях Шифр У 1. ОПК-6	Отсутствие умений	Фрагментарное использование методов подготовки научных результатов к публикации в рецензируемых научных изданиях	В целом успешное, но не систематическое использование методов подготовки научных результатов к публикации в рецензируемых научных изданиях	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы использование методов подготовки научных результатов к публикации в рецензируемых научных изданиях	Сформированное умение использовать методов подготовки научных результатов к публикации в рецензируемых научных изданиях
УМЕТЬ: представлять и оформлять полученные результаты научно-исследовательской деятельности в виде научных статей, отчетов, программных продуктов с учетом соблюдения авторских прав Шифр: У 2. ОПК-6	Не умеет и не готов представлять и оформлять полученные результаты научно-исследовательской деятельности в виде научных статей, отчетов, программных продуктов с учетом соблюдения авторских прав	Имеет базовые представления и готов представлять и оформлять полученные результаты научно-исследовательской деятельности в виде научных статей, отчетов, программных продуктов с учетом соблюдения авторских прав	Умеет и готов представлять и оформлять полученные результаты научно-исследовательской деятельности в виде научных статей, отчетов, программных продуктов с учетом соблюдения авторских прав	Свободно представляет и оформляет полученные результаты научно-исследовательской деятельности в виде научных статей, отчетов, программных продуктов с учетом соблюдения авторских прав	Имеет опыт представления и и оформления научных статей, отчетов, программных продуктов с учетом соблюдения авторских прав
ВЛАДЕТЬ: публичного представления результатов научно-исследовательской деятельности	Не владеет приемами доходчиво и точно передавать мысли, придерживаясь речевых норм и оценивать результаты дея-	Владеет приемами публичного представления результатов научно-исследовательской деятельности не все-	Владеет приемами публичного представления результатов научно-исследовательской деятельности, аргу-	Владеет приемами публичного представления результатов научно-исследовательской деятельности, полно-	Демонстрирует владение системой приемов и технологий публичного представления результатов научно-исследовательской деятельности оценки результатов

Шифр: В 1. ОПК-6	тельности по решению профессиональных задач.	гда аргументировано обосновывает полученные результаты	ментировано обосновывает полученные задач, давая не полностью аргументированное обоснование предлагаемого варианта решения.	стью аргументируя предлагаемые варианты решения.	деятельности по решению профессиональных задач, полностью аргументируя выбор предлагаемого варианта решения.

Шифр и название КОМПЕТЕНЦИИ:

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

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

Тип КОМПЕТЕНЦИИ:

Общепрофессиональная компетенция выпускника программы аспирантуры по направлению подготовки 10.06.01 Информационная безопасность;

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

- ЗНАТЬ: основы правила представления и оформления научной информации с учетом соблюдения авторских прав
- УМЕТЬ: представлять и оформлять полученные результаты научно-исследовательской деятельности в виде научных статей, отчетов, программных продуктов с учетом соблюдения авторских прав
- ВЛАДЕТЬ: публичного представления результатов научно-исследовательской деятельности

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 10.06.01 Информатика Информационная безопасность.; осваивается в течение всего периода обучения в рамках дисциплин (модулей) вариативной части и педагогической практики независимо от формирования других компетенций, и обеспечивает реализацию обобщенной трудовой функции «преподавание» по программам высшего образования.

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

- ЗНАТЬ: основные тенденции развития в соответствующей области науки.
- УМЕТЬ: осуществлять отбор материала, характеризующего достижения науки с учетом специфики направления подготовки.
- ВЛАДЕТЬ: методами и технологиями межличностной коммуникации, навыками публичной речи.

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

Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	**Критерии оценивания результатов обучения**				
	1	2	3	4	5
ЗНАТЬ: нормативно-правовые основы преподавательской деятельности в системе высшего образования Шифр: З 1. ОПК-8	Отсутствие знаний	Фрагментарные представления об основных требованиях, предъявляемых к преподавателям в системе высшего образования	Сформированные представления о требованиях, предъявляемых к обеспечению учебной дисциплины и преподавателю, ее реализующему в системе во	Сформированные представления о требованиях к формированию и реализации учебного плана в системе высшего образования	Сформировать представления о требованиях к формированию и реализации ооп в системе высшего образования
ЗНАТЬ: требования к квалификационным работам бакалавров, специалистов, магистров Шифр З 2. ОПК-8	Отсутствие знаний	Фрагментарные представления о требованиях к квалификационным работам бакалавров, специалистов, магистров	Неполные представления о требованиях к квалификационным работам бакалавров, специалистов, магистров	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления о требованиях к квалификационным работам бакалавров, специалистов, магистров	Сформированные систематическиепредставления о требованиях к квалификационным работам бакалавров, специалистов, магистров
УМЕТЬ: осуществлять отбор и использовать оптимальные методы преподавания У 1. ОПК-8	Отсутствие умений	Отбор и использование методов, не обеспечивающих освоение дисциплин	Отбор и использование методов преподавания с учетом специфики преподаваемой дисциплины	Отбор и использование методов с учетом специфики направленности (профиля) подготовки	Отбор и использование методов преподавания с учетом специфики направления подготовки
УМЕТЬ:	Отсутствие	Затруднения с раз-	Умение разрабаты-	Оказание разовых кон-	Оказание систематических

курировать выполнение квалификационных работ бакалавров, специалистов, магистров Шифр: У 2. ОПК-8	умений	работкой плана и структуры квалификационной работы	вать план и структуру квалификационной работы	сультаций учащимся по методам исследования и источникам информации при выполнении квалификационных работ бакалавров, специалистов, магистров	консультаций учащимся по методам исследования и источникам информации при выполнении квалификационных работ бакалавров, специалистов, магистров
ВЛАДЕТЬ: технологией проектирования образовательного процесса на уровне высшего образования Шифр: В 1. ОПК-8	Не владеет	Проектируемый образовательный процесс не приобретает целостности	Проектирует образовательный процесс в рамках дисциплины	Проектирует образовательный процесс в рамках модуля	Проектирует образовательный процесс в рамках учебного плана

Шифр и название КОМПЕТЕНЦИИ:

ПК-1: способность исследовать и разрабатывать математические модели угроз безопасности информационных систем

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

Профессиональная компетенция выпускника программы аспирантуры по направлению подготовки 10.06.01 Информационная безопасность.

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

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

- ЗНАТЬ: основы построения, функционирования информационных систем; основные понятия безопасности, уязвимости, защищенности информационных систем;
- УМЕТЬ: составлять план работы по заданной теме, анализировать получаемые результаты, составлять отчёты о научно-исследовательской работе;
- ВЛАДЕТЬ: владеть фундаментальными разделами, оптимизации, управления, принятия решений и обработки информации применительно к защите информации в компьютерных системах.

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: типовые структуры и принципы организации информационных систем Шифр: З 1. ПК-1	Отсутствие знаний	Фрагментарные представления о типовых структурах и принципах организации информационных систем	Сформированные представления о типовых структурах и принципах организации информационных систем	Сформированные представления о целях и методах разработки математических моделей информационных систем	Сформированные представления об исследовании и разработке математических моделей угроз безопасности информационных систем
УМЕТЬ: разрабатывать модели угроз и модели нарушителя безопасности информационных систем Шифр У 1. ПК-1	Отсутствие умений	Умение классифицировать угрозы безопасности информационных систем	Умение разрабатывать модели угроз безопасности информационных систем	Умение разрабатывать модели безопасности компьютерных систем	Умение разрабатывать модели безопасности компьютерных систем, в том числе политики управления доступом и информационными потоками
ВЛАДЕТЬ: профессиональной терминологией в области информационной безопасности Шифр: В 1. ПК-1	Не владеет	Слабо владеет профессиональной терминологией в области информационной безопасности	Владеет профессиональной терминологией в области информационной безопасности	Полностью владеет профессиональной терминологией в области информационной безопасности	Всесторонне владеет профессиональной терминологией в области информационной безопасности

Шифр и название КОМПЕТЕНЦИИ:

ПК-2: способность разрабатывать, исследовать и применять математические модели, методы и алгоритмы для нахождения потенциальных уязвимостей в системах защиты компьютерной информации

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

Профессиональная компетенция выпускника программы аспирантуры по направлению подготовки 10.06.01 Информационная безопасность.

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

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

- ЗНАТЬ: фундаментальные основы системного анализа, оптимизации, управления, принятия решений и обработки информации применительно информационным системам.
- УМЕТЬ: составлять план работы по заданной теме, анализировать получаемые результаты, составлять отчёты о научно-исследовательской работе
- ВЛАДЕТЬ: владеть фундаментальными разделами системного анализа, оптимизации, управления, принятия решений и обработки информации применительно к информационным системам, необходимыми для решения научно-исследовательских задач .

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: основные принципы построения защищенных распределенных компьютерных систем Шифр: З 1. ПК-2	Отсутствие знаний	Фрагментарные представления о принципах построения защищенных информационных систем	Общие представления о типовых подходах к построению защищенных информационных систем	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания принципов построения защищенных распределенных компьютерных систем	Сформированные систематические знания принципов построения защищенных распределенных компьютерных систем
ЗНАТЬ: методы проведения расследования компьютерных преступлений, правонарушений и инцидентов Шифр: З 2. ПК-2	Отсутствие знаний	Фрагментарные представления о проведении расследования компьютерных преступлений, правонарушений и инцидентов	Общие представления о проведении расследования компьютерных преступлений, правонарушений и инцидентов	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания методов проведения расследования компьютерных преступлений, правонарушений и инцидентов	Сформированные систематические знания методов проведения расследования компьютерных преступлений, правонарушений и инцидентов
ЗНАТЬ: методы определения и построения моделей угроз информационной безопасности объектов информатизации Шифр: З 3. ПК-2	Отсутствие знаний	Фрагментарные представления о моделях угроз информационной безопасности объектов информатизации	Общие представления о моделях угроз информационной безопасности объектов информатизации	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания методов определения и построения моделей угроз информационной безопасности объектов информатизации	Сформированные систематические знания методов определения и построения моделей угроз информационной безопасности объектов информатизации
УМЕТЬ: формализовать задачу управления безопасностью информационных систем	Отсутствие умений	Частично освоенное умение формализовать задачу управления безопасностью информационных систем	В целом успешно, но не систематически осуществляемые формализации задач управления безопас-	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы формализации задач управления безопасностью информационных систем	Сформированное умение формализовать задачу управления безопасностью информационных систем

Шифр У 1. ПК-2			ностью информационных систем		
УМЕТЬ: разрабатывать модели угроз и нарушителей информационной безопасности объектов информатизации на базе компьютерных систем в защищенном исполнении Шифр У 2. ПК-2	Отсутствие умений	Частично освоенное умение разрабатывать модели угроз и нарушителей информационной безопасности объектов информатизации на базе компьютерных систем в защищенном исполнении	В целом успешно, но не систематически осуществляемые разработки моделей угроз и нарушителей информационной безопасности объектов информатизации на базе компьютерных систем в защищенном исполнении	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы разработки моделей угроз и нарушителей информационной безопасности объектов информатизации на базе компьютерных систем в защищенном исполнении	Сформированное умение разрабатывать модели угроз и нарушителей информационной безопасности объектов информатизации на базе компьютерных систем в защищенном исполнении
ВЛАДЕТЬ: навыками организации и проведения обследования объектов информатизации и условий их размещения Шифр: В 1. ПК-2	Не владеет	Фрагментарное применение навыков организации и проведения обследования объектов информатизации и условий их размещения	В целом успешное, но не систематическое применение навыков организации и проведения обследования объектов информатизации и условий их размещения	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков организации и проведения обследования объектов информатизации и условий их размещения	Успешное и систематическое применение навыков организации и проведения обследования объектов информатизации и условий их размещения
ВЛАДЕТЬ: навыками и средствами проектирования систем обеспечения информационной безопасности объектов информатизации на базе компьютерных систем в защищенном исполнении Шифр: В 2. ПК-2	Не владеет	Фрагментарное применение навыков и средств проектирования систем обеспечения информационной безопасности объектов информатизации на базе компьютерных систем в защищенном исполнении	В целом успешное, но не систематическое применение навыков и средств проектирования систем обеспечения информационной безопасности объектов информатизации на базе компьютерных систем в защищенном исполнении	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков и средств проектирования систем обеспечения информационной безопасности объектов информатизации на базе компьютерных систем в защищенном исполнении	Успешное и систематическое применение навыков и средств проектирования систем обеспечения информационной безопасности объектов информатизации на базе компьютерных систем в защищенном исполнении

Шифр и название КОМПЕТЕНЦИИ:

ПК-3: способностью разрабатывать, исследовать и применять доверенные программно-аппаратные средства для нахождения потенциальных уязвимостей компьютерной системы

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

Профессиональная компетенция выпускника программы аспирантуры по направлению подготовки 10.06.01 Информационная безопасность.

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

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

- ЗНАТЬ: фундаментальные методы разработки и реализации (аппаратной и программной) дискретных управляющих автоматов.
- УМЕТЬ: составлять план работы по заданной теме, анализировать получаемые результаты, составлять отчёты о научно-исследовательской работе
- ВЛАДЕТЬ: владеть фундаментальными разделами автоматизации проектирования дискретных управляющих автоматов.

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: основные подходы к разработке защищенного программного обеспечения Шифр: З 1. ПК-3	Отсутствие знаний	Фрагментарные представления о разработке защищенного программного обеспечения	Общие представления о разработке защищенного программного обеспечения	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания разработки защищенного программного обеспечения	Сформированные систематические знания разработки защищенного программного обеспечения
ЗНАТЬ: основные виды уязвимости программного кода Шифр: З 2. ПК-3	Отсутствие знаний	Фрагментарные представления об уязвимостях программного кода	Общие представления об уязвимостях программного кода	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания уязвимостей программного кода	Сформированные систематические знания уязвимостей программного кода
ЗНАТЬ: основные стандарты оценивания защищенности компьютерных систем Шифр: З 3. ПК-3	Отсутствие знаний	Фрагментарные представления о стандартах оценивания защищенности компьютерных систем	Общие представления о стандартах оценивания защищенности компьютерных систем	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания стандартов оценивания защищенности компьютерных систем	Сформированные систематические знания стандартов оценивания защищенности компьютерных систем
УМЕТЬ: анализировать защищенность систем Шифр У 1. ПК-3	Отсутствие умений	Частично освоенное умение анализировать защищенность систем	В целом успешно, но не систематически осуществляемые анализы защищенности систем	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы анализы защищенности систем	Сформированное умение анализировать защищенность систем
УМЕТЬ: применять инструментальные средства отладки и дизассемблирования программного кода Шифр У 2. ПК-3	Отсутствие умений	Частично освоенное умение применять инструментальные средства отладки и дизассемблирования программного кода	В целом успешно, но не систематически осуществляемые применения инструментальных средств отладки и дизассембли-	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы применения инструментальных средств отладки и дизассемблирования программного кода	Сформированное умение применять инструментальные средства отладки и дизассемблирования программного кода

			рования программного кода		
ВЛАДЕТЬ: основными методами верификации программ Шифр: В 1. ПК-3	Не владеет	Фрагментарное применение методов верификации программ	В целом успешное, но не систематическое применение методов верификации программ	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение методов верификации программ	Успешное и систематическое применение методов верификации программ
ВЛАДЕТЬ: способами настройки систем обнаружения компьютерных атак Шифр: В 2. ПК-3	Не владеет	Фрагментарное применение способов настройки систем обнаружения компьютерных атак	В целом успешное, но не систематическое применение способов настройки систем обнаружения компьютерных атак	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение способов настройки систем обнаружения компьютерных атак	Успешное и систематическое применение способов настройки систем обнаружения компьютерных атак

Шифр и название КОМПЕТЕНЦИИ:

ПК-4: способностью разрабатывать, исследовать и применять математические модели, методы и алгоритмы для предотвращения и обнаружения атак на системы защиты компьютерной информации

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

Профессиональная компетенция выпускника программы аспирантуры по направлению подготовки 10.06.01 Информационная безопасность.

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

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

- ЗНАТЬ: фундаментальные основы системного анализа, оптимизации, управления, принятия решений и обработки информации применительно к информационным системам.
- УМЕТЬ: разрабатывать методы проектирования анализа алгоритмов, программ, языков программирования, исследовать и создавать методы анализа, оценки качества, стандартизации и сопровождения программных систем
- ВЛАДЕТЬ: владеть фундаментальными разделами системного анализа, оптимизации, управления, принятия решений и обработки информации применительно к информационным системам, необходимыми для решения научно-исследовательских задач .

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

Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	**Критерии оценивания результатов обучения**				
	1	2	3	4	5
ЗНАТЬ: основные принципы построения систем обнаружения вторжений и мониторинга Шифр: З 1. ПК-4	Отсутствие знаний	Фрагментарные представления о принципах построения защищенных информационных систем	Сформированные представления о типовых подходах к построению защищенных информационных систем	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания принципов построения систем обнаружения вторжений и мониторинга	Сформированные систематические знания принципов построения систем обнаружения вторжений и мониторинга
ЗНАТЬ: существующие подходы и методы построения моделей нарушителей информационной безопасности Шифр: З 2. ПК-4	Отсутствие знаний	Фрагментарные представления о подходах и методах построения моделей нарушителей информационной безопасности	Общие представления о подходах и методах построения моделей нарушителей информационной безопасности	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания подходов и методов построения моделей нарушителей информационной безопасности	Сформированные систематические знания подходов и методов построения моделей нарушителей информационной безопасности
ЗНАТЬ: способы и методы анализа систем обеспечения информационной безопасности объектов информатизации Шифр: З 3. ПК-4	Отсутствие знаний	Фрагментарные представления о способах и методах анализа систем обеспечения информационной безопасности объектов информатизации	Общие представления о способах и методах анализа систем обеспечения информационной безопасности объектов информатизации	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания способов и методов анализа систем обеспечения информационной безопасности объектов информатизации	Сформированные систематические знания способов и методов анализа систем обеспечения информационной безопасности объектов информатизации
УМЕТЬ: проектировать архитектуру защищенных систем Шифр У 1. ПК-4	Отсутствие умений	Частично освоенное умение проектировать архитектуру защищенных систем	В целом успешно, но не систематически осуществляемые проекты архитектуры защищенных систем	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы проекты архитектуры защищенных систем	Сформированное умение проектировать архитектуру защищенных систем
УМЕТЬ:	Отсутствие	Частично освоенное	В целом успешно, но	В целом успешные, но со-	Сформированное умение выяв-

выявлять атаки, описывать природу атаки, ее признаки и методы обнаружения Шифр У 2. ПК-4	умений	умение выявлять атаки, описывать природу атаки, ее признаки и методы обнаружения	не систематически осуществляемые выявления атак, описаний природы атаки, ее признаков и методов обнаружения	держащие отдельные пробелы выявления атак, описаний природы атаки, ее признаков и методов обнаружения	лять атаки, описывать природу атаки, ее признаки и методы обнаружения
ВЛАДЕТЬ: навыками проведения анализа рисков и администрирования безопасности распределенных компьютерных систем Шифр: В 1. ПК-4	Не владеет	Фрагментарное применение навыков проведения анализа рисков и администрирования безопасности распределенных компьютерных систем	В целом успешное, но не систематическое применение навыков проведения анализа рисков и администрирования безопасности распределенных компьютерных систем	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков проведения анализа рисков и администрирования безопасности распределенных компьютерных систем	Успешное и систематическое применение навыков проведения анализа рисков и администрирования безопасности распределенных компьютерных систем
ВЛАДЕТЬ: способами создания сигнатур обнаруженных атак Шифр: В 2. ПК-4	Не владеет	Фрагментарное применение способов создания сигнатур обнаруженных атак	В целом успешное, но не систематическое применение способов создания сигнатур обнаруженных атак	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение способов создания сигнатур обнаруженных атак	Успешное и систематическое применение способов создания сигнатур обнаруженных атак

Шифр и название КОМПЕТЕНЦИИ:

ПК-5: способностью разрабатывать, исследовать и применять доверенное программно-аппаратное обеспечение (на базе Русского языка программирования ЛЯПАС) для реализации математических моделей, методов и алгоритмов криптографической и стеганографической защиты компьютерной информации

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

Профессиональная компетенция выпускника программы аспирантуры по направлению подготовки 10.06.01 Информационная безопасность.

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

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

- ЗНАТЬ: основы системного анализа, оптимизации, управления, и обработки информации применительно к доверенным информационным системам.
- УМЕТЬ: составлять план работы по заданной теме, анализировать получаемые результаты, составлять отчёты о научно-исследовательской работе
- ВЛАДЕТЬ: владеть фундаментальными подходами к построению математических моделей защищенных информационных систем и их программной и аппаратной реализации

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

Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	**Критерии оценивания результатов обучения**				
	1	2	3	4	5
ЗНАТЬ: основные принципы отладки программ Шифр: З 1. ПК-5	Отсутствие знаний	Фрагментарные представления о принципах отладки программ	Сформированные представления о принципах отладки программ	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания принципов отладки программ	Сформированные систематические знания принципов отладки программ
ЗНАТЬ: архитектуры и интерфейсы прикладного программирования операционных систем Шифр: З 2. ПК-5	Отсутствие знаний	Фрагментарные представления об архитектуре и интерфейсах прикладного программирования операционных систем	Общие представления об архитектуре и интерфейсах прикладного программирования операционных систем	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания архитектуры и интерфейсов прикладного программирования операционных систем	Сформированные систематические знания архитектуры и интерфейсов прикладного программирования операционных систем
ЗНАТЬ: основные алгоритмы кодирования, сжатия и восстановления различных видов информации Шифр: З 3. ПК-5	Отсутствие знаний	Фрагментарные представления об алгоритмах кодирования, сжатия и восстановления различных видов информации	Общие представления об алгоритмах кодирования, сжатия и восстановления различных видов информации	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания алгоритмов кодирования, сжатия и восстановления различных видов информации	Сформированные систематические знания алгоритмов кодирования, сжатия и восстановления различных видов информации
УМЕТЬ: разрабатывать быстрые вычислительные алгоритмы для криптографических приложений Шифр У 1. ПК-5	Отсутствие умений	Частично освоенное умение разрабатывать быстрые вычислительные алгоритмы для криптографических приложений	В целом успешно, но не систематически осуществляемые разработки быстрых вычислительных алгоритмов для криптографических приложений	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы разработки быстрых вычислительных алгоритмов для криптографических приложений	Сформированное умение разрабатывать быстрые вычислительные алгоритмы для криптографических приложений
УМЕТЬ: разрабатывать проекты	Отсутствие умений	Частично освоенное умение разрабатывать	В целом успешно, но не систематически	В целом успешные, но содержащие отдельные про-	Сформированное умение разрабатывать проекты документов

документов по обеспечению информационной безопасности объектов информатизации Шифр У 2. ПК-5		проекты документов по обеспечению информационной безопасности объектов информатизации	осуществляемые разработки проектов документов по обеспечению информационной безопасности объектов информатизации	белы разработки проектов документов по обеспечению информационной безопасности объектов информатизации	по обеспечению информационной безопасности объектов информатизации
ВЛАДЕТЬ: технологиями создания безопасного программного обеспечения Шифр: В 1. ПК-5	Не владеет	Фрагментарное применение технологий создания безопасного программного обеспечения	В целом успешное, но не систематическое применение технологий создания безопасного программного обеспечения	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение технологий создания безопасного программного обеспечения	Успешное и систематическое применение технологий создания безопасного программного обеспечения
ВЛАДЕТЬ: навыками использования систем компьютерной математики для решения профессиональных задач Шифр: В 2. ПК-5	Не владеет	Фрагментарное применение навыков использования систем компьютерной математики для решения профессиональных задач	В целом успешное, но не систематическое применение навыков использования систем компьютерной математики для решения профессиональных задач	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков использования систем компьютерной математики для решения профессиональных задач	Успешное и систематическое применение навыков использования систем компьютерной математики для решения профессиональных задач

Приложение 2 Матрицы соответствия планируемых результатов обучения компетенциям выпускника

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

Требуемые компетенции выпускников *Планируемые результаты обучения по образовательной программе аспирантуры*	**УК-1 Способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях**	**УК-2 Способность проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки**	**УК-3 Готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач**	**УК – 4 Готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языке**	**УК-5 Готовность следовать этическим нормам профессионального сообщества**	**УК-6 Способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития**
Знать методы научно-исследовательской деятельности (З 1)	ЗНАТЬ: методы критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и	ЗНАТЬ: методы научно-исследовательской деятельности Шифр З 1.УК-2		ЗНАТЬ: методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках Шифр: З 1. УК-4		ЗНАТЬ: содержание процесса целеполагания профессионального и личностного развития, его особенности и способы реализации при решении профессиональных задач,

	практических задач, в том числе в междисциплинарных областях Шифр: З 1. УК-1					исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда. Шифр: З 1. УК-5
Знать основные концепции современной философии науки, основные стадии эволюции науки, функции и основания научной картины мира (З 2)		ЗНАТЬ: Основные концепции современной философии науки, основные стадии эволюции науки, функции и основания научной картины мира Шифр З 2. УК-2				
Знать особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме (З 3)			ЗНАТЬ: особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах Шифр: З 1. УК-3	ЗНАТЬ: стилистические особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме на государственном и иностранном языках Шифр: З 2. УК-4		

Знать основы интеллектуальной собственности и международного права в области работы с информацией и программным обеспечением (З 4)					ЗНАТЬ: основы интеллектуальной собственности; права собственности, патенты, коммерческая тайна; интеллектуальная собственность и международное право, правовые основы работы с информацией и программным обеспечением, этические нормы и стандарты; этические кодексы и их осуществление на практике. Шифр: З 1. УК-5	

Требуемые компетенции выпускников *Планируемые результаты обучения по образовательной программе аспирантуры*	**УК-1 Способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях**	**УК-2 Способность проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки**	**УК-3 Готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач**	**УК – 4 Готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языке**	**УК-5 Готовность следовать этическим нормам профессионального сообщества**	**УК-6 Способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития**
Уметь анализировать альтернативные пути решения исследовательских и практических задач и оценивать риски их реализации (У 1)	УМЕТЬ: анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов Шифр: У 1. УК-1 УМЕТЬ: при решении исследовательских и прак-					

	тических задач генерировать новые идеи, поддающиеся операционализации исходя из наличных ресурсов и ограничений Шифр: З 2. УК-1					
Уметь использовать положения и категории философии науки для анализа и оценивания различных фактов и явлений **(У 2)**		УМЕТЬ: использовать положения и категории философии науки для анализа и оценивания различных фактов и явлений Шифр: У 1. УК-2				
Уметь следовать основным нормам, принятым в научном общении, с учетом международного опыта (У 3)			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 1. УК-3	УМЕТЬ: следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках Шифр: У 1. УК-4		

Уметь осуществлять личностный выбор в различных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой и обществом. **(У 4)**			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 2. УК-3			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 2 .УК-5
Уметь формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, этапов профессионального роста, индивидуально-личностных особенностей **(У 5)**						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 1. УК-5
Уметь оценивать аспекты профессиональной деятельности с по-				УМЕТЬ: оценивать аспекты профессиональной деятельно-		

зиций этики; учитывать возможные последствия, выявлять риски, связанные с применением компьютерных систем (У 6)				сти с позиций этики; понимать социальные аспекты разработки программного обеспечения; учитывать возможные последствия, выявлять риски, связанные с применением компьютерных систем; обеспечивать конфиденциальность персональной информации в базах данных; принимать технологические решения для обеспечения конфиденциальности Шифр: У 1. УК-5		

Требуемые компетенции выпускников *Планируемые результаты обучения по образовательной программе аспирантуры*	**УК-1** **Способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях**	**УК-2** **Способность проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки**	**УК -3** **Готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач**	**УК – 4** **Готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языке**	**УК -5** **Готовность следовать этическим нормам профессионального сообщества**	**УК-6** **Способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития**
Владеть навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера, возникающих в науке на современном этапе ее развития **(В 1)**	ВЛАДЕТЬ: навыками анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях Шифр: В 1. УК-1	ВЛАДЕТЬ: навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в.т.ч. междисциплинарного характера, возникающих в науке на современном этапе ее развития Шифр: В 1. УК-2	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 1. УК-3	ВЛАДЕТЬ: навыками анализа научных текстов на государственном и иностранном языках Шифр: В 1. УК-4		
Владеть технология-	ВЛАДЕТЬ:		ВЛАДЕТЬ: техноло-	ВЛАДЕТЬ:		ВЛАДЕТЬ: спо-

ми оценки результатов деятельности по решению профессиональных задач (В 2)	навыками критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях Шифр: В 2. УК-1		гиями оценки результатов коллективной деятельности по решению научных и научно-образовательных задач, в том числе ведущейся на иностранном языке Шифр: В 2. УК-3	навыками критической оценки эффективности различных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках Шифр: В 2. УК-4		собами выявления и оценки индивидуально-личностных, профессионально-значимых качеств и путями достижения более высокого уровня их развития. Шифр: В 2. УК-5
Владеть технологиями планирования профессиональной деятельности. (В 3)		ВЛАДЕТЬ: технологиями планирования в профессиональной деятельности в сфере научных исследований Шифр: В 2. УК-2	ВЛАДЕТЬ: технологиями планирования деятельности в рамках работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач Шифр: В 3. УК-3			ВЛАДЕТЬ: приемами и технологиями целеполагания, целереализации и оценки результатов деятельности по решению профессиональных задач. Шифр: В 1.УК-5
Владеть различными типами коммуникаций при осуществлении профессиональной деятельности (В 4)			ВЛАДЕТЬ: различными типами коммуникаций при осуществлении работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-	ВЛАДЕТЬ: различными методами, технологиями и типами коммуникаций при осу-		

			образовательных задач Шифр: В 4. УК-3	ществлении профессио-нальной дея-тельности на государствен-ном и ино-странном языках Шифр: В 3. УК-4		
Владеть культурой речи (В 5)					ВЛАДЕТЬ: культурой речи, прояв-ляющейся в умении гра-мотно, доход-чиво и точно передавать мысли. Шифр: В 1. УК-5	

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

Требуемые компетенции выпускников *Планируемые результаты обучения по образовательной программе аспирантуры*	**ОПК-1 способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий**	**ОПК -2 владением культурой научного исследования, в том числе с использованием современных ИКТ**	**ОПК-3: способностью к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области профессиональной деятельности»**	**ОПК-4: готовностью организовать работу исследовательского коллектива в области профессиональной деятельности**	**ОПК-5: способностью объективно оценивать результаты исследований и разработок, выполненных другими специалистами и в других научных учреждениях**	**ОПК-6: способностью представлять полученные результаты научно-исследовательской деятельности на высоком уровне и с учетом соблюдения авторских прав**	**ОПК-7: владением методами проведения патентных исследований, лицензирования и защиты авторских прав при создании инновационных продуктов в области профессиональной деятельности**	**ОПК-8: готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования**
Знать основные тенденции развития информатики и естественнонаучного и математического знания в соответствующей области науки			ЗНАТЬ: основные тенденции развития информатики и естественнонаучного и математического знания в соответствую-		ЗНАТЬ: основные направления, проблемы и методы в области исследования Шифр З 1.			

(З 2)			щей области науки З 1. ОПК-3		ОПК-5			
Знать современные способы использования информационно-коммуникационных технологий (З 2)	ЗНАТЬ: современные способы использования информационно-коммуникационных технологий в выбранной сфере деятельности Шифр З 1. ОПК-1							
Знать нормативные документы (З 3)		ЗНАТЬ: нормативно-правовые основы преподавательской деятельности в системе высшего образования З 1. ОПК-2				ЗНАТЬ: основы правила представления и оформления научной информации с учетом соблюдения авторских прав Шифр: З 1. ОПК-6 ЗНАТЬ: нормативные документы для составления заявок, грантов, проектов НИР Шифр З 2. ОПК-6		ЗНАТЬ: нормативно-правовые основы преподавательской деятельности в системе высшего образования З 1. ОПК-8 ЗНАТЬ: требования к квалификационным работам бакалавров, специалистов, магистров Шифр З 2. ОПК-8

						ЗНАТЬ: требования к содержанию и правила оформления рукописей к публикации в рецензируемых научных изданиях Шифр З 3. ОПК-6		
Знать основные этапы организации работы коллектива в области профессиональной деятельности (З 4)				ЗНАТЬ: основные этапы организации работы коллектива в области профессиональной деятельности Шифр: З 1. ОПК-4				

Требуемые компетенции выпускников *Планируемые результаты обучения по образовательной программе аспирантуры*	**ОПК-1 способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий**	**ОПК -2 владением культурой научного исследования, в том числе с использованием современных ИКТ**	**ОПК-3: способностью к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области профессиональной деятельности»**	**ОПК-4: готовностью организовать работу исследовательского коллектива в области профессиональной деятельности**	**ОПК-5:** способностью объективно оценивать результаты исследований и разработок, выполненных другими специалистами и в других научных учреждениях	**ОПК-6:** способностью представлять полученные результаты научно-исследовательской деятельности на высоком уровне и с учетом соблюдения авторских прав	**ОПК-7:** владением методами проведения патентных исследований, лицензирования и защиты авторских прав при создании инновационных продуктов в области профессиональной деятельности	**ОПК-8: готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования**
Уметь рационально организовывать научную работу в области информационно-коммуникационных технологий (У 1)	УМЕТЬ: выбирать и применять в профессиональной деятельности экспериментальные и расчетно-			УМЕТЬ: самостоятельно определять порядок выполнения работ Шифр: У 1. ОПК-4				

	теоретические методы исследования Шифр: У 1. ОПК-1							
Уметь представлять результаты научной работы (У 2)					УМЕТЬ: формировать и аргументировано отстаивать научную новизну собственных исследований Шифр: У 1. ОПК-5	УМЕТЬ: представлять научные результаты по теме диссертационной работы в виде публикаций в рецензируемых научных изданиях Шифр: У 1/ ОПК-6 УМЕТЬ: представлять и оформлять полученные результаты научно-исследовательской деятельности в виде научных статей, отчетов, программных продуктов с учетом со-		

						блюдения авторских прав Шифр: У 2. ОПК-6		
Уметь использовать оптимальные методы преподавания (У 3)								УМЕТЬ: осуществлять отбор и использовать оптимальные методы преподавания Шифр: У 1. ОПК-8
Уметь организовывать научную работу обучающихся в бакалавриате, специалитете и магистратуре (У 4)								УМЕТЬ: курировать выполнение квалификационных работ бакалавров, специалистов, магистров Шифр: У 2. ОПК-8
Уметь использовать современную вычислительную технику и специализированное программное обеспечение в научно-исследовательской		УМЕТЬ: использовать современную вычислительную технику и специализирован-	УМЕТЬ: самостоятельно приобретать с помощью ИКТ и использовать в практической деятельности но-					

работе (У 5)		ное программное обеспечение в научно-исследовательской работе. Шифр: У 1. ОПК-2	вые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности работе Шифр: З 1. ОПК-3					

Требуемые компетенции выпускников *Планируемые результаты обучения по образовательной программе аспирантуры*	**ОПК-1 способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий**	**ОПК -2 владением культурой научного исследования, в том числе с использованием современных ИКТ**	**ОПК-3: способностью к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области профессиональной деятельности»**	**ОПК-4: готовностью организовать работу исследовательского коллектива в области профессиональной деятельности**	**ОПК-5:** способностью объективно оценивать результаты исследований и разработок, выполненных другими специалистами и в других научных учреждениях	**ОПК-6:** способностью представлять полученные результаты научно-исследовательской деятельности на высоком уровне и с учетом соблюдения авторских прав	**ОПК-7:** владением методами проведения патентных исследований, лицензирования и защиты авторских прав при создании инновационных продуктов в области профессиональной деятельности	**ОПК-8: готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования**
Владеть навыками проведения НИР (В 1)	ВЛАДЕТЬ: навыками поиска (в том числе с использованием информационных систем и баз банных) и критического ана-							

	лиза информации по тематике проводимых исследований Шифр: В 1. ОПК-1							
Владеть навыками организационной деятельности в процессе выполнения и представления результатов НИР (В 2)	ВЛАДЕТЬ: навыками планирования научного исследования, анализа получаемых результатов и формулировки выводов Шифр: В 2. ОПК-1 ВЛАДЕТЬ: навыками представления и продвижения результатов интеллектуальной деятельности Шифр: В 3. ОПК-1			ВЛАДЕТЬ: методами планирования, подготовки, проведения НИР, анализа полученных данных, формулировки выводов и рекомендаций Шифр: В 2. ОПК-4	ВЛАДЕТЬ: технологиями планирования в профессиональной деятельности в сфере научных исследований Шифр: В 1. ОПК-5	ВЛАДЕТЬ: публичного представления результатов научно-исследовательской деятельности Шифр: В 1. ОПК-6.		
Владеть технологией проектирования образовательного процесса на уровне ВО (В 3)								ВЛАДЕТЬ: технологией проектирования образовательного процесса

								на уровне высшего образования Шифр: В 1. ОПК-8
Владеть навыками использования программных средств и работы в компьютерных сетях (В 4)		ВЛАДЕТЬ: навыками использования программных средств и работы в компьютерных сетях, использования ресурсов Интернет. Шифр: В 1. ОПК-2 ВЛАДЕТЬ: основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, навыками синхронного восприятия и докумен-						

		тирования мультимедийной информации на иностранных языках Шифр: В 2. ОПК-2						
Владеть способностью к самостоятельному обучению и разработке новых методов исследования (В 5)			ВЛАДЕТЬ: способностью к самостоятельному обучению и разработке новых методов исследования, к изменению научного и научно-производственного профиля деятельности Шифр: В 1. ОПК-3					
Владеть навыками составления и подачи конкурсных заявок на выполнение научно-исследовательских и проектных работ (В 6)				ВЛАДЕТЬ: навыками составления и подачи конкурсных заявок на выполнение научно-исследовательских и				

				проектных работ Шифр: В 3. ОПК-4				
Владеть способностью организации работы коллектива исполнителей (В 7)				ВЛАДЕТЬ: способностью самостоятельной организации работы коллектива исполнителей Шифр: В 1. ОПК-4				

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

Требуемые компетенции выпускников *Планируемые результаты обучения по образовательной программе аспирантуры*	**ПК-1: способностью применять и разрабатывать методы и средства системного анализа, оптимизации, управления, принятия решений и обработки информации применительно к сложным системам, с целью повышения эффективности функционирования объектов исследования**	**ПК-2: способностью выполнять теоретические исследования процессов создания, накопления и обработки информации, включая анализ и создание моделей данных и знаний, языков их описания и манипулирования, разработку новых математических методов и средств поддержки интеллектуальной обработки данных**	**ПК-3: способностью разрабатывать новые математические модели объектов и явлений, развивать аналитические и приближенные методы их исследования, выполнять реализацию эффективных численных методов и алгоритмов в виде комплексов проблемно-ориентированных программ для проведения вычислительного эксперимента**	**ПК-4: способностью разрабатывать методы проектирования анализа алгоритмов, программ, языков программирования, исследовать и создавать методы анализа, оценки качества, стандартизации и сопровождения программных систем**	**ПК-5: способен объективно оценивать профессиональный уровень результатов научных исследований, в том числе с помощью международных баз данных публикационной активности**
Знать основные угрозы нарушения безопасности информационных систем и методы их реализации (З 1)		ЗНАТЬ: методы проведения расследования компьютерных преступлений, правонарушений и инцидентов Шифр: З 2. ПК-2	ЗНАТЬ: основные стандарты оценивания защищенности компьютерных систем Шифр: З 3. ПК-3	ЗНАТЬ: существующие подходы и методы построения моделей нарушителей информационной безопасности Шифр: З 2. ПК-4	ЗНАТЬ: основные алгоритмы кодирования, сжатия и восстановления различных видов информации Шифр: З 3. ПК-5
Знать современные механизмы, технологии и средства обеспечения безо-	ЗНАТЬ: типовые структуры и принципы организации информационных систем	ЗНАТЬ: основные принципы построения защищенных распределенных компью-	ЗНАТЬ: основные подходы к разработке защищенного программного обеспече-	ЗНАТЬ: способы и методы анализа систем обеспечения информаци-	ЗНАТЬ: основные принципы отладки программ Шифр: З 1. ПК-5

пасности (З 2)	Шифр: З 1. ПК-1	терных систем Шифр: З 1. ПК-2	ния Шифр: З 1. ПК-3	онной безопасности объектов информатизации Шифр: З 3. ПК-4	
Знать методы анализа нарушения безопасности компьютерных сетей (З 3)	ЗНАТЬ: типовые структуры и принципы организации информационных систем Шифр: З 1. ПК-1	ЗНАТЬ: методы определения и построения моделей угроз информационной безопасности объектов информатизации Шифр: З 3. ПК-2	ЗНАТЬ: основные виды уязвимости программного кода Шифр: З 2. ПК-3	ЗНАТЬ: основные принципы построения систем обнаружения вторжений и мониторинга Шифр: З 1. ПК-4	

Требуемые компетенции выпускников *Планируемые результаты обучения по образовательной программе аспирантуры*	**ПК-1: способностью применять и разрабатывать методы и средства системного анализа, оптимизации, управления, принятия решений и обработки информации применительно к сложным системам, с целью повышения эффективности функционирования объектов исследования**	**ПК-2: способностью выполнять теоретические исследования процессов создания, накопления и обработки информации, включая анализ и создание моделей данных и знаний, языков их описания и манипулирования, разработку новых математических методов и средств поддержки интеллектуальной обработки данных**	**ПК-3: способностью разрабатывать новые математические модели объектов и явлений, развивать аналитические и приближенные методы их исследования, выполнять реализацию эффективных численных методов и алгоритмов в виде комплексов проблемно ориентированных программ для проведения вычислительного эксперимента**	**ПК-4: способностью разрабатывать методы проектирования анализа алгоритмов, программ, языков программирования, исследовать и создавать методы анализа, оценки качества, стандартизации и сопровождения программных систем**	**ПК-5: способен объективно оценивать профессиональный уровень результатов научных исследований, в том числе с помощью международных баз данных публикационной активности**
Уметь анализировать защищенность компьютерных сетей (У 1)		УМЕТЬ: формализовать задачу управления безопасностью информационных систем Шифр У 1. ПК-2	УМЕТЬ: анализировать защищенность систем Шифр У 1. ПК-3	УМЕТЬ: выявлять атаки, описывать природу атаки, ее признаки и методы обнаружения Шифр У 2. ПК-4	
Уметь проектировать защищенные компьютерные системы (У 2)	УМЕТЬ: разрабатывать модели угроз и модели нарушителя безопасности информационных систем Шифр У 1. ПК-1	УМЕТЬ: разрабатывать модели угроз и нарушителей информационной безопасности объектов информатизации на базе компьютерных систем в защищенном исполнении Шифр У 2. ПК-2	УМЕТЬ: применять инструментальные средства отладки и дизассемблирования программного кода Шифр У 2. ПК-3	УМЕТЬ: проектировать архитектуру защищенных систем Шифр У 1. ПК-4	УМЕТЬ: разрабатывать быстрые вычислительные алгоритмы для криптографических приложений Шифр У 1. ПК-5

Требуемые компетенции выпускников *Планируемые результаты обучения по образовательной программе аспирантуры*	**ПК-1: способностью применять и разрабатывать методы и средства системного анализа, оптимизации, управления, принятия решений и обработки информации применительно к сложным системам, с целью повышения эффективности функционирования объектов исследования**	**ПК-2: способностью выполнять теоретические исследования процессов создания, накопления и обработки информации, включая анализ и создание моделей данных и знаний, языков их описания и манипулирования, разработку новых математических методов и средств поддержки интеллектуальной обработки данных**	**ПК-3: способностью разрабатывать новые математические модели объектов и явлений, развивать аналитические и приближенные методы их исследования, выполнять реализацию эффективных численных методов и алгоритмов в виде комплексов проблемно-ориентированных программ для проведения вычислительного эксперимента**	**ПК-4: способностью разрабатывать методы проектирования анализа алгоритмов, программ, языков программирования, исследовать и создавать методы анализа, оценки качества, стандартизации и сопровождения программных систем**	**ПК-5: способен объективно оценивать профессиональный уровень результатов научных исследований, в том числе с помощью международных баз данных публикационной активности**
Владеть методами анализа нарушений безопасности (В 1)			ВЛАДЕТЬ: основными методами верификации программ Шифр: В 1. ПК-3	ВЛАДЕТЬ: навыками проведения анализа рисков и администрирования безопасности распределенных компьютерных систем Шифр: В 1. ПК-4	ВЛАДЕТЬ: навыками использования систем компьютерной математики для решения профессиональных задач Шифр: В 2. ПК-5
Владеть инструментальными средствами анализа защищенности Информационных систем (В 2)		ВЛАДЕТЬ: навыками организации и проведения обследования объектов информатизации и условий их размещения	ВЛАДЕТЬ: способами настройки систем обнаружения компьютерных атак Шифр: В 2. ПК-3	ВЛАДЕТЬ: способами создания сигнатур обнаруженных атак Шифр: В 2. ПК-4	

		Шифр: В 1. ПК-2			
Владеть методами проектирования защищенных компьютерных сетей (В 3)	ВЛАДЕТЬ: профессиональной терминологией в области информационной безопасности Шифр: В 1. ПК-1	ВЛАДЕТЬ: навыками и средствами проектирования систем обеспечения информационной безопасности объектов информатизации на базе компьютерных систем в защищенном исполнении Шифр: В 2. ПК-2			ВЛАДЕТЬ: технологиями создания безопасного программного обеспечения Шифр: В 1. ПК-5

Руководители направления:

Зав. кафедрой защиты информации и криптографии Агибалов Г.П.

Декан ФПМК Горцев А.М.