

**Межрегиональное общественное учреждение
«Институт инженерной физики»**

УТВЕРЖДАЮ
Президент Института –
Председатель Правления Института
Заслуженный деятель науки РФ
д.т.н., профессор А. Н. Царьков
_____ 2017 г.



**ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

Уровень высшего образования: Подготовка кадров высшей квалификации

Направление подготовки: 09.06.01 – Информатика и вычислительная техника

Направленность (профиль) программы: Системный анализ, управление и обработка информации

Квалификация выпускника: Исследователь. Преподаватель-исследователь

Форма обучения: очная, заочная

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методического Совета МОУ «ИИФ»

Протокол № 1 от 03 02 2017 г.

Серпухов, 2017

СОДЕРЖАНИЕ

1	Общие положения.....	3
2	Характеристика профессиональной деятельности выпускника ОПОП аспирантуры по направлению подготовки 09.06.01 – Информатика и вычислительная техника.....	5
3	Результаты освоения ОПОП аспирантуры по направлению подготовки 09.06.01 – Информатика и вычислительная техника	6
4	Структура ОПОП аспирантуры по направлению подготовки 09.06.01 – Информатика и вычислительная техника.....	7
5	Условия реализации ОПОП аспирантуры по направлению подготовки 09.06.01 – Информатика и вычислительная техника	8
6	Нормативно-методические документы и материалы, обеспечивающие качество подготовки обучающихся 09.06.01 – Информатика и вычислительная техника.....	13
7	Государственная итоговая аттестация выпускников	14
8	Приложение А	17

1. Общие положения

1.1 Основная профессиональная образовательная программа (ОПОП) аспирантуры

Основная профессиональная образовательная программа (ОПОП) аспирантуры реализуется Межрегиональным общественным учреждением «Институт инженерной физики» по направлению подготовки 09.06.01 – Информатика и вычислительная техника, направленность (профиль) программы: Системный анализ, управление и обработка информации (в науке и промышленности).

ОПОП представляет собой систему документов, разработанную и утверждённую Межрегиональным общественным учреждением «Институт инженерной физики» (в дальнейшем – Институт) с учётом требований рынка труда на основе Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 09.06.01 – Информатика и вычислительная техника.

ОПОП регламентирует цели, ожидаемые результаты, содержание, условия и технологии реализации образовательного процесса, оценку качества подготовки выпускника по данному направлению подготовки и включает: учебный план, программы учебных дисциплин (модулей) и другие материалы, обеспечивающие качество подготовки обучающихся, а также программу педагогической практики, календарный учебный график, фонд оценочных средств и методические материалы, обеспечивающие реализацию соответствующей образовательной технологии.

1.2 Нормативные документы для разработки ОПОП аспирантуры по направлению подготовки 09.06.01 – Информатика и вычислительная техника

Нормативную правовую базу разработки ООП аспирантуры составляют:

- Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29 декабря 2012 года №273-ФЗ;

- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 09.06.01 – Информатика и вычислительная техника, утверждённый приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 30 июля 2014 г. № 875;

- Приказ Министерства образования и науки РФ от 30 апреля 2015 г. № 464 «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования (уровень подготовки кадров высшей квалификации)»;

- Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре) (утверждён приказом Министерства образования и науки РФ от 19 ноября 2013 г. № 1259);

- нормативно-методические документы Минобрнауки России;

- Устав МОУ «ИИФ».

1.3 Общая характеристика основной профессиональной образовательной программы высшего образования

1.3.1 Цель ОПОП аспирантуры по направлению подготовки 09.06.01 – Информатика и вычислительная техника.

Программа аспирантуры реализуется в целях создания обучающимся условий для приобретения необходимого, для осуществления профессиональной деятельности, уровня знаний, умений, навыков, опыта профессиональной деятельности и подготовке к защите научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание учёной степени кандидата наук.

1.3.2 Трудоёмкость ОПОП аспирантуры в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 09.06.01 – Информатика и вычислительная техника составляет 240 зачётных единиц вне зависимости от формы обучения, применяемых образовательных технологий, реализации программы аспирантуры по индивидуальному учебному плану, в том числе при ускоренном обучении.

1.3.3 Срок освоения ОПОП аспирантуры по очной форме обучения в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 09.06.01 – Информатика и вычислительная техника составляет 4 года, по заочной форме обучения – 5 лет. При обучении по индивидуальному плану лиц с ограниченными возможностями здоровья срок обучения продлевается на один год по сравнению со сроком, установленным для соответствующей формы обучения. Объём программы аспирантуры при обучении по индивидуальному плану не может составлять более 75 з.е. за один учебный год.

1.3.4 Реализация программы аспирантуры.

При реализации программы аспирантуры может применяться электронное обучение и дистанционные образовательные технологии. При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья электронное обучение и дистанционные образовательные технологии предусматривают возможность приёма-передачи информации в доступных для них формах.

Образовательная деятельность по программе аспирантуры осуществляется на государственном языке Российской Федерации.

1.4 Требования к поступающим

К освоению программ аспирантуры допускаются лица, имеющие образование не ниже высшего (специалитет или магистратура). Приём на обучение по программам аспирантуры проводится по результатам вступительных испытаний. Правила приёма ежегодно утверждаются решением Президента Института – Председателя Правления Института. Список вступительных испытаний и необходимых документов определяется Правилами приёма в Институт.

2. Характеристика профессиональной деятельности выпускника ОПОП аспирантуры по направлению подготовки 09.06.1 – Информатика и вычислительная техника

2.1 Область профессиональной деятельности выпускника

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

2.2 Объекты профессиональной деятельности выпускника

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу аспирантуры, являются:

а) избранная область научного знания, а также научные задачи междисциплинарного характера, содержащие:

- 1) вычислительные машины, комплексы, системы и сети;
- 2) программное обеспечение средств вычислительной техники и автоматизированных систем (программы, программные комплексы и системы);
- 3) математическое, информационное, техническое, лингвистическое, программное, эргономическое, организационное и правовое обеспечение автоматизированных информационных, вычислительных, проектирующих и управляющих систем;
- 4) высокопроизводительные вычисления и суперкомпьютерная техника;
- 5) технологии разработки технических средств вычислительной техники и программных продуктов.

2.3 Виды профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники, освоившие программу аспирантуры по направлению подготовки 09.06.01 – Информатика и вычислительная техника:

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

- преподавательская деятельность по образовательным программам высшего образования.

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

Выпускнику аспирантуры по окончании обучения по направлению подготовки 09.06.01 – Информатика и вычислительная техника, успешно прошедшему

государственную итоговую аттестацию, присваивается квалификация «Исследователь. Преподаватель-исследователь».

3. Результаты освоения ОПОП аспирантуры по направлению подготовки 09.06.01 – Информатика и вычислительная техника

3.1. Результаты освоения ОПОП аспирантуры определяются приобретаемыми выпускником компетенциями, т. е. его способностью применять знания, умения и личные качества в соответствии с видами профессиональной деятельности.

3.2. В результате освоения программы аспирантуры по направлению подготовки 09.06.01 – Информатика и вычислительная техника выпускник должен обладать следующими универсальными компетенциями (УК):

- 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. В результате освоения программы аспирантуры выпускник должен обладать следующими общепрофессиональными компетенциями (ОПК):

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

защиты авторских прав при создании инновационных продуктов в области профессиональной деятельности (ОПК-7);

- готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования (ОПК-8).

3.4. В результате освоения программы аспирантуры выпускник должен обладать следующими профессиональными компетенциями (ПК):

а) по направленности программы – Системный анализ, управление и обработка информации (в науке и промышленности):

1) способностью создавать модели, методики и алгоритмы системного анализа и управления сложными системами в науке и промышленности (ПК-1);

2) способностью решать научные задачи системного анализа, управления и обработки информации в сложных системах для науки и промышленности (ПК-2).

4. Структура ОПОП аспирантуры по направлению подготовки 09.06.01 – Информатика и вычислительная техника

4.1 Календарный учебный график

Календарный учебный график, указывающий последовательность реализации ООП ВО по годам, включая теоретическое обучение, практики, промежуточные и итоговую аттестации, каникулы, представлен в виде отдельного документа и в «Электронной информационно-образовательной среде» (ЭИОС) аспирантуры в разделе «Учебные планы».

4.2 Учебный план

Учебный план подготовки аспиранта, составленный по блокам дисциплин, содержащий базовую и вариативную части, включающий перечень дисциплин, их трудоёмкость и последовательность изучения представлен в виде отдельного документа и в ЭИОС в разделе «Учебные планы». В учебном плане отображена логическая последовательность освоения циклов и разделов ОПОП (дисциплин, практик), обеспечивающих формирование компетенций, указана общая трудоёмкость дисциплин, практик в зачётных единицах, а также их общая и аудиторная трудоёмкость в часах.

4.3 Программы учебных дисциплин

В ОПОП имеются рабочие программы всех дисциплин, как базовой, так и вариативной частей учебного плана, включая дисциплины по выбору и факультативные. Рабочие программы представлены в виде отдельных документов и в ЭИОС в разделе «Рабочие программы дисциплин и практик».

4.4 Программа педагогической практики

В соответствии с ФГОС в раздел ОПОП «Практики» входит педагогическая практика по получению профессиональных умений и опыта преподавательской

деятельности.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья выбор мест прохождения практики должен учитывать состояние здоровья и требования по доступности.

Задачей педагогической практики является участие в разработке программ учебных дисциплин, модернизации отдельных лабораторных работ, проведении отдельных видов аудиторных учебных занятий, включая лабораторные и практические, применении новых образовательных технологий.

Программа педагогической практики представлена в виде отдельного документа и в ЭИОС в разделе «Рабочие программы дисциплин и практик».

Практика организуется на соответствующих кафедрах учебного центра «Интеграция» Московского авиационного института (МАИ) при МОУ «ИИФ» или иного образовательного учреждения по согласованию с научным руководителем и включает непосредственное участие аспиранта в учебно-методической и учебной работе кафедры. Руководство практикой от МОУ «ИИФ» осуществляет заместитель руководителя аспирантуры, от вуза – преподаватели соответствующих кафедр.

4.5 Карта компетенций

Карта компетенций – обоснованная совокупность требований к уровню сформированности компетенций по окончании срока освоения ОПОП ВО и на этапах её освоения.

Карта и программа формирования компетенций разрабатываются в целях снижения неопределённости и являются инструментом достижения компромисса между преподавателями, администрацией Института и работодателями. Представлены в приложении А.

5. Условия реализации ОПОП аспирантуры по направлению подготовки 09.06.01 – Информатика и вычислительная техника

Ресурсное обеспечение ОПОП формируется на основе требований к условиям реализации основной образовательной программы аспирантуры, определяемых ФГОС ВО по данному направлению подготовки.

5.1 Общесистемные условия реализации программы аспирантуры

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

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к нескольким электронно-библиотечным системам (электронным библиотекам): электронно-библиотечной системе (ЭБС) «КнигаФонд»; научная электронная библиотека eLibrary.ru; электронная библиотека диссертаций РГБ (ЭБД РГБ) и к электронной информационно-образовательной среде Института. Электронно-библиотечная система (электронная библиотека) и электронная информационно-образовательная среда обеспечивают доступ обучающегося из любой

точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»). Они отвечают техническим требованиям организации, как на территории Института, так и вне её.

Электронная информационно-образовательная среда Института обеспечивает:

- доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практики, и к изданиям электронных библиотечных систем и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах;

- фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения основной образовательной программы;

- формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение работ обучающегося, рецензий и оценок на эти работы со стороны любых участников образовательного процесса;

- взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействие посредством сети «Интернет».

Функционирование электронной информационно-образовательной среды Института обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий и квалификацией работников, её использующих и поддерживающих.

Функционирование электронной информационно-образовательной среды соответствует законодательству Российской Федерации.

Все дисциплины учебного плана обеспечены литературой или методическими разработками. Основное методическое обеспечение учебных дисциплин составляют книги в библиотеке Института. Перечень основной и дополнительной учебной литературы по каждой из дисциплин приведён в рабочих программах. Общее количество экземпляров учебно-методической литературы в библиотеках составляет – 19304, в том числе количество новой (не старше 5 лет) учебно-методической литературы – 4081.

Квалификация руководящих и научно-педагогических работников Института 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», утверждённом приказом Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 11 января 2011 г. №1-н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 23 марта 2011 г., регистрационный №20237).

Среднегодовое число публикаций научно-педагогических работников организации в расчёте на 100 научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным знаменателям ставок) составляет не менее двух 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, определённых в Перечне рецензируемых изданий согласно пункту 12 Положения о присуждении учёных степеней, утверждённого постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842 «О порядке присуждения учёных степеней».

МОУ «ИИФ» с 2007 года является организацией – ответственным исполнителем экспериментальной площадки федерального государственного автономного учреждения «Федеральный институт развития образования» (ФГАУ «ФИРО») по теме:

«Интегрированная система непрерывного образования как основа воспроизводства кадров для устойчивого инновационного развития».

В рамках работы экспериментальной площадки ФГАУ «ФИРО» Институт проводит ежегодные всероссийские научно-практические конференции в г. Серпухове, где активное участие принимают сотрудники и аспиранты МОУ «ИИФ».

Кроме того, ежегодно сотрудники и аспиранты Института выступают с докладами на НТК всероссийского и международного уровня других городов.

С 2006 года в МОУ «ИИФ» ежеквартально издаётся журнал «Известия института инженерной физики», который решением Президиума ВАК включён в «Перечень ведущих рецензируемых научных журналов и изданий, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание учёной степени доктора и кандидата наук» и в котором постоянно публикуются аспиранты Института.

Основными рубриками журнала являются: средства и методы защиты информации, вычислительные методы, тестирование и сертификация, моделирование процессов управления и оптимизации, методы обработки сигналов, системы связи и др.

На базе Института в г. Серпухове создан и функционирует «Совет молодых учёных», где активными членами и участниками являются аспиранты МОУ «ИИФ».

Для проведения работ по избранной теме научных исследований аспиранты имеют право бесплатно пользоваться необходимым им для проведения исследований научным и лабораторным оборудованием, специальной техникой, библиотекой, электронной библиотечной системой, Интернетом. Они наравне со штатными сотрудниками Института имеют право на командировки, вызванные служебной необходимостью, для участия в научных семинарах и конференциях, налаживания контактов и проведения научных исследований в сторонних организациях и учреждениях, получение консультаций по теме исследований, на публикацию результатов своих научных исследований в научно-техническом журнале «Известия Института инженерной физики».

Результаты научных исследований аспирантов публикуются в научных журналах, докладываются на ежегодных внутри Институтских, Российских и международных научно-технических конференциях, а также экспонируются на выставках различного ранга. Их достижения в научных исследованиях отмечены именными стипендиями.

5.2 Кадровые условия реализации программы аспирантуры

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

Доля штатных научно-педагогических работников составляет 100 процентов (требования ФГОС ВО – не менее 60%) от общего количества научно-педагогических работников Института.

Доля научно-педагогических работников, имеющих учёную степень и (или) учёное звание; в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу аспирантуры, составляет 88 процентов (требования ФГОС ВО – 60%).

Научные руководители обучающихся имеют учёную степень, осуществляют самостоятельную научно-исследовательскую (творческую) деятельность по

направленности подготовки, имеют публикации по результатам указанной научно-исследовательской (творческой) деятельности в ведущих отечественных и (или) зарубежных рецензируемых научных журналах и изданиях, а также осуществляют апробацию результатов указанной научно-исследовательской (творческой) деятельности на национальных и международных конференциях.

5.3 Основные научные направления Института:

- научно- и военно-техническое сопровождение комплекса НИР и ОКР по созданию систем распределённых и взаимоувязанных аппаратно-программных средств приёма, обработки и передачи управляющей информации;

- исследования вопросов обеспечения безопасности информации и разработки специальных средств и систем её защиты от несанкционированного доступа и использования в АСУ объектов повышенной потенциальной опасности;

- проведение комплекса работ по исследованию путей повышения эффективности инфокоммуникационных систем, интеллектуальному анализу и цифровой обработке сигналов и автоматизации технологического управления комплексами средств радиосвязи;

- проведение комплекса работ по созданию комплексов и систем наземной навигации специальных объектов, обработке информации навигационных и геоинформационных систем;

- разработка программно-математического обеспечения и аппаратно-программных средств обработки и преобразования информации для систем специального назначения;

- разработка аппаратно-программных комплексов и программных средств автоматизации деятельности человека в информационных и информационно-управляющих системах (видеоконференцсвязь, системы ППР на базе геоинформационных технологий, контроля и мониторинга подвижных объектов и т.д.);

- прочностные исследования и техническая диагностика, контроль состояния и прогнозирование остаточного ресурса конструкций; экспертиза промышленной безопасности;

- исследования и разработка технологий применения различных физико-химических и энергетических процессов и явлений при создании систем, комплексов и средств различного назначения;

- системные исследования в области развития отечественного ОПК и обеспечения обороноспособности страны;

- исследования проблем повышения отказоустойчивости и достоверности функционирования специализированных средств хранения и обработки информации;

- организация, обеспечение и проведение испытаний образцов устройств и конструкций, их элементов и материалов по проводимым НИОКР;

- выполнение проектно-конструкторских работ по перспективным направлениям развития образцов вооружения и военной техники в рамках выполняемых ОКР.

Большинство научных направлений напрямую связано с направлением подготовки 09.06.01 Информатика и вычислительная техника аспирантуры МОУ «ИИФ». Наиболее значительные результаты НИОКР используются в дисциплинах учебного плана для

аспирантской подготовки. В частности на базе научных разработок Института созданы такие учебные курсы как: «Интеллектуальные системы связи и управления», «Каналы связи в телекоммуникационных системах», «Методы и средства сбора, хранения, обработки, передачи и распространения информации», «Методы идентификации и прогнозирования в науке и промышленности», «Информационная безопасность в телекоммуникационных системах».

Научные исследования проводились в рамках хоздоговорных и госбюджетных НИР по утверждённому руководством планом. Ряд тем НИР выполнен по договорам о сотрудничестве с предприятиями и вузами России.

5.4 Материально-технические и учебно-методические условия реализации программы аспирантуры

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

Перечень материально-технического обеспечения, необходимого для реализации программы аспирантуры, включает в себя лабораторное оборудование в зависимости от степени сложности, для обеспечения дисциплин (модулей), научно-исследовательской работы и практики.

Институт располагает материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов, дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, лабораторной, практической и научно-исследовательской работы обучающихся, предусмотренных учебным планом.

Перечень материально-технического обеспечения включает в себя: лаборатории, оснащённые современной измерительной аппаратурой, средствами вычислительной техники, промышленными образцами приборов и систем и специализированными установками исследовательского назначения, обеспечивающими изучение процессов, устройств и систем в соответствии с содержанием ОПОП подготовки аспирантов. 100 % рабочих мест в учебных компьютерных классах имеют доступ к сети Интернет. Институт обеспечен необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения.

5.5 Информационно-техническое обеспечение Института и учебного процесса в аспирантуре

В Институте имеется единая вычислительная сеть. Кроме того:

1. Количество локальных сетей в Институте – 8.
2. Количество терминалов, с которых имеется доступ к сети Internet – 153.
3. Количество единиц вычислительной техники (компьютеров):
- всего: 415;

- из них используется в учебном процессе: 36.
- 4. Количество единиц IBM PC-совместимых компьютеров:
 - всего: 415;
 - из них с двухъядерными процессорами или двумя и более - 415
 - процессорами с тактовой частотой более 1 ГГц - 415;
 - приобретено за последний год: 20;
 - пригодных для тестирования аспирантов в режиме on-line: 36.
- 5. Количество компьютерных классов для аспирантуры:
 - всего: 3;
 - оборудованных мультимедиа проекторами: 3.

Институт приобретает лицензионное программное обеспечение в соответствии с лицензией на ведение образовательной деятельности и разрабатывает собственные программные средства. В учебных дисциплинах используются специализированные программные продукты, А-CAD и др., адаптированные к аппаратуре и технологиям, имеющимся на предприятиях города и района. Применяются современные инструментальные средства для разработки программного обеспечения.

Институт обеспечен необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения (состав определяется в рабочих программах дисциплин).

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

Обучающимся и научно-педагогическим работникам обеспечен доступ (удалённый доступ) 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).

Обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья в аспирантуре нет.

5.6 Социально-бытовые условия жизни аспирантов

Социально-бытовые условия жизни аспирантов – удовлетворительные. Нуждающихся в общежитии аспирантов нет. В Институте действует пункт медицинского обслуживания со штатным врачом – терапевтом.

6 Контроль качества освоения ОПОП по направлению подготовки 09.06.01 – Информатика и вычислительная техника

6.1. В соответствии с ФГОС ВО аспирантуры по направлению подготовки – Информатика и вычислительная техника оценка качества освоения обучающимися ОПОП включает текущий контроль успеваемости, промежуточную аттестацию обучающихся и итоговую государственную аттестацию выпускников.

Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплин и прохождения практик, промежуточная аттестация обучающихся – оценивание промежуточных и окончательных результатов обучения по

дисциплинам, прохождения практик, выполнения научно-исследовательской работы. Для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся в Институте созданы фонды оценочных средств.

Нормативно-методическое обеспечение текущего контроля успеваемости, промежуточной и государственной итоговой аттестации обучающихся по ОПОП аспирантуры осуществляется в соответствии с фондом оценочных средств (ФОС)

6.2. ФОС создаётся в соответствии с требованиями ФГОС ВО для аттестации обучающихся на соответствие их учебных достижений поэтапным требованиям соответствующей ОПОП, для проведения входного и текущего оценивания, а также промежуточной аттестации обучающихся. ФОС является составной частью нормативно-методического обеспечения системы оценки качества освоения ОПОП ВО, входит в состав каждой рабочей программы и представлен в виде отдельного документа.

ФОС – комплект методических материалов, нормирующих процедуры оценивания результатов обучения, т. е. установления соответствия учебных достижений запланированным результатам обучения и требованиям образовательных программ, программ учебных дисциплин (модулей).

ФОС сформирован на основе ключевых принципов оценивания:

- валидности: объекты оценки должны соответствовать поставленным цепям обучения;
- надёжности: использование единообразных стандартов и критериев для оценивания достижений;
- объективности: разные студенты должны иметь равные возможности добиться успеха.

6.3. ФОС содержат комплекты методических материалов, нормирующие процедуры оценивания результатов обучения, т. е. установления соответствия учебных достижений запланированным результатам обучения и требованиям рабочих программ дисциплин (модулей) и практик.

Эти фонды включают: контрольные вопросы и типовые задания для практических занятий, контрольных работ, зачётов и экзаменов; примерную тематику контрольных домашних работ, рефератов и т.п., а также иные формы контроля, позволяющие оценить степень сформированности компетенций обучающихся.

7. Государственная итоговая аттестация выпускников

7.1. Государственная итоговая аттестация выпускника аспирантуры Института является обязательной и осуществляется после освоения образовательной программы в полном объёме.

Государственная итоговая аттестация включает государственный экзамен и научный доклад об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации).

7.2. Государственный экзамен

Государственный экзамен проводится Государственной экзаменационной комиссией (ГЭК) во главе с председателем.

Целью проведения итогового государственного экзамена является проверка знаний, умений, навыков и личностных компетенций, приобретённых выпускником, в соответствии с требованиями ФГОС ВО. В связи с необходимостью объективной оценки степени сформированности компетенций выпускника, тематика экзаменационных вопросов и заданий является комплексной и соответствует избранным разделам из различных учебных дисциплин. Перед государственным экзаменом предполагается цикл консультаций и выделение времени на подготовку к экзамену не менее 7–10 дней. Варианты экзаменационных билетов составляются членами ГЭК, хранятся в запечатанном виде и выдаются аспирантам непосредственно на экзамене. Во время экзамена аспиранты могут пользоваться учебными программами, также справочной литературой и другими пособиями.

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

Обучающийся, получивший по результатам государственного экзамена оценку «неудовлетворительно», не допускается к государственному аттестационному испытанию – представлению научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работе.

7.3. Научно-квалификационная работа (диссертация)

Научно-квалификационная работа (диссертация) аспиранта определяет уровень профессиональной подготовки выпускника в соответствии с ОПОП аспирантуры и представляет собой научную, самостоятельную и логически завершённую работу. При выполнении научно-квалификационной работы обучающиеся должны показать свою способность и умение, опираясь на полученные углубленные знания, умения и сформированные универсальные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции, самостоятельно решать на современном уровне научные задачи своей профессиональной деятельности, профессионально излагать специальную информацию, научно аргументировать, представлять и защищать свою точку зрения.

Представление основных результатов выполненной научно-квалификационной работы по теме, утверждённой Институтом в рамках направленности образовательной программы, проводится в форме научного доклада.

Подготовленная научно-квалификационная работа должна соответствовать критериям, установленным для научно-квалификационной работе (диссертации) на соискание учёной степени кандидата наук, и оформлена в соответствии с требованиями, установленными Министерством образования и науки Российской Федерации.

Результаты представления научного доклада по выполненной научно-квалификационной работе определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно». Оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» означают успешное прохождение государственного аттестационного испытания.

Научный руководитель основной образовательной программы (ОПОП) аспирантуры по направлению 09.06.01 – Информатика и вычислительная техника
Начальник управления,
доктор технических наук, профессор

С. Б. Беркович

СОГЛАСОВАНО:

Вице-президент Института по инновационным проектам,
руководитель аспирантуры
доктор технических наук, профессор

И. А. Бугаков

КАРТЫ КОМПЕТЕНЦИЙ

программы аспирантуры по направлению подготовки 09.06.01 – Информатика и вычислительная техника

Шифр и название КОМПЕТЕНЦИИ:

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

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

Тип КОМПЕТЕНЦИИ:

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

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

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

- ЗНАТЬ: основные методы научно-исследовательской деятельности.
- УМЕТЬ: выделять и систематизировать основные идеи в научных текстах; критически оценивать любую поступающую информацию, вне зависимости от источника; избегать автоматического применения стандартных формул и приемов при решении задач.
- ВЛАДЕТЬ: навыками сбора, обработки, анализа и систематизации информации по теме исследования; навыками выбора методов и средств решения задач исследования.

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

<p>УМЕТЬ: при решении исследовательских и практических задач генерировать новые идеи, поддающиеся операционализации исходя из наличных ресурсов и ограничений Шифр: У (УК-1)-2</p>	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
<p>ВЛАДЕТЬ: навыками анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях Шифр: В (УК-1)-1</p>	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
<p>ВЛАДЕТЬ: навыками критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях Шифр: В (УК-1)-2</p>	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 09.06.01 – Информатика и вычислительная техника.

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

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

- ЗНАТЬ: основные направления, проблемы, теории и методы философии, содержание современных философских дискуссий по проблемам общественного развития.
- УМЕТЬ: формировать и аргументированно отстаивать собственную позицию по различным проблемам философии; использовать положения и категории философии для оценивания и анализа различных социальных тенденций, фактов и явлений.
- ВЛАДЕТЬ: навыками восприятия и анализа текстов, имеющих философское содержание, приемами ведения дискуссии и полемики, навыками публичной речи и письменного аргументированного изложения собственной точки зрения.

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

Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций), шифр	Критерии оценивания результатов обучения				
	1	2	3	4	5
ЗНАТЬ: методы научно-исследовательской деятельности Шифр: З (УК-2)-1	Отсутствие знаний	Фрагментарные представления о методах научно-исследовательской деятельности	Неполные представления о методах научно-исследовательской деятельности	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления о методах научно-исследовательской деятельности	Сформированные систематические представления о методах научно-исследовательской деятельности
ЗНАТЬ: Основные концепции современной философии науки, основные стадии эволюции науки, функции и основания научной картины мира Шифр: З (УК-2)-2	Отсутствие знаний	Фрагментарные представления об основных концепциях современной философии науки, основных стадиях эволюции науки, функциях и основаниях научной картины мира	Неполные представления об основных концепциях современной философии науки, основных стадиях эволюции науки, функциях и основаниях научной картины мира	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления об основных концепциях современной философии науки, основных стадиях эволюции науки, функциях и основаниях научной картины мира	Сформированные систематические представления об основных концепциях современной философии науки, основных стадиях эволюции науки, функциях и основаниях научной картины мира
УМЕТЬ: Использовать положения и категории философии науки для анализа и оценивания различных фактов и явлений Шифр: У (УК-2)-1	Отсутствие умений	Фрагментарное использование положений и категорий философии науки для оценивания и анализа различных фактов и явлений	В целом успешное, но не систематическое использование положений и категорий философии науки для оценивания и анализа различных фактов и явлений	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы использование положений и категорий философии науки для оценивания и анализа различных фактов и явлений	Сформированное умение использовать положения и категории философии науки для оценивания и анализа различных фактов и явлений

<p>ВЛАДЕТЬ: навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера, возникающих в науке на современном этапе ее развития Шифр: В (УК-2)-1</p>	<p>Отсутствие навыков</p>	<p>Фрагментарное применение навыков анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, возникающих в науке на современном этапе ее развития</p>	<p>В целом успешное, но не систематическое применение навыков анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, возникающих в науке на современном этапе ее развития</p>	<p>В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, возникающих в науке на современном этапе ее развития</p>	<p>Успешное и систематическое применение навыков анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, возникающих в науке на современном этапе ее развития</p>
<p>ВЛАДЕТЬ: технологиями планирования в профессиональной деятельности в сфере научных исследований Шифр: В (УК-2)-2</p>	<p>Отсутствие навыков</p>	<p>Фрагментарное применение технологий планирования в профессиональной деятельности</p>	<p>В целом успешное, но не систематическое применение технологий планирования в профессиональной деятельности</p>	<p>В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение технологий планирования в профессиональной деятельности</p>	<p>Успешное и систематическое применение технологий планирования в профессиональной деятельности</p>

Шифр и название КОМПЕТЕНЦИИ:

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

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

Тип КОМПЕТЕНЦИИ:

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

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

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

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

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

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

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

Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций), шифр	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: 3 (УК-3)-1	Отсутствие знаний	Фрагментарные знания особенностей представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме	Неполные знания особенностей представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме, при работе в российских и международных коллективах	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания основных особенностей представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах	Сформированные и систематические знания особенностей представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах
УМЕТЬ: следовать нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач Шифр: У (УК-3)-1	Отсутствие умений	Фрагментарное следование нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач	В целом успешное, но не систематическое следование нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение следовать основным нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач	Успешное и систематическое следование нормам, принятым в научном общении, для успешной работы в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач

<p>УМЕТЬ: осуществлять личный выбор в процессе работы в российских и международных исследовательских коллективах, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой, коллегами и обществом Шифр: У (УК-3)-2</p>	<p>Отсутствие умений</p>	<p>Частично освоенное умение осуществлять личный выбор в процессе работы в российских и международных исследовательских коллективах, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой, коллегами и обществом</p>	<p>В целом успешное, но не систематическое умение осуществлять личный выбор в процессе работы в российских и международных исследовательских коллективах, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой, коллегами и обществом</p>	<p>В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение осуществлять личный выбор в процессе работы в российских и международных исследовательских коллективах, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой, коллегами и обществом</p>	<p>Успешное и систематическое умение осуществлять личный выбор в процессе работы в российских и международных исследовательских коллективах, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой, коллегами и обществом</p>
<p>ВЛАДЕТЬ: навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера, возникающих при работе по решению научных и научно-образовательных задач в российских или международных исследовательских коллективах Шифр: В (УК-3)-1</p>	<p>Отсутствие навыков</p>	<p>Фрагментарное применение навыков анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера, возникающих при работе по решению научных и научно-образовательных задач в российских или международных исследовательских коллективах</p>	<p>В целом успешное, но не систематическое применение навыков анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера, возникающих при работе по решению научных и научно-образовательных задач в российских или международных исследовательских коллективах</p>	<p>В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение навыков анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера, возникающих при работе по решению научных и научно-образовательных задач в российских или международных исследовательских коллективах</p>	<p>Успешное и систематическое применение навыков анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера, возникающих при работе по решению научных и научно-образовательных задач в российских или международных исследовательских коллективах</p>

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

<p>ВЛАДЕТЬ: различными типами коммуникаций при осуществлении работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач Шифр: В (УК-3)-4</p>	<p>Отсутствие навыков</p>	<p>Фрагментарное применение навыков использования различных типов коммуникаций при осуществлении работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач</p>	<p>В целом успешное, но не систематическое применение навыков использования различных типов коммуникаций при осуществлении работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач</p>	<p>В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков использования различных типов коммуникаций при осуществлении работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач</p>	<p>Успешное и систематическое владение различными типами коммуникаций при осуществлении работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач</p>
---	---------------------------	--	--	--	---

Шифр и название КОМПЕТЕНЦИИ:

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

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

Тип КОМПЕТЕНЦИИ:

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

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

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

- ЗНАТЬ: виды и особенности письменных текстов и устных выступлений; понимать общее содержание сложных текстов на абстрактные и конкретные темы, в том числе узкоспециальные тексты.
- УМЕТЬ: подбирать литературу по теме, составлять двуязычный словник, переводить и реферировать специальную литературу, подготавливать научные доклады и презентации на базе прочитанной специальной литературы, объяснить свою точку зрения и рассказать о своих планах.
- ВЛАДЕТЬ: навыками обсуждения знакомой темы, делая важные замечания и отвечая на вопросы; создания простого связного текста по знакомым или интересующим его темам, адаптируя его для целевой аудитории.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ (УК-4) 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 и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках Шифр: 3 (УК-4)-1	Отсутствие знаний	Фрагментарные знания методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках	Неполные знания методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках	Сформированные и систематические знания методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках
ЗНАТЬ: стилистические особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме на государственном и иностранном языках Шифр: 3 (УК-4)-2	Отсутствие знаний	Фрагментарные знания стилистических особенностей представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме на государственном и иностранном языках	Неполные знания стилистических особенностей представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме на государственном и иностранном языках	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания основных стилистических особенностей представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме на государственном и иностранном языках	Сформированные систематические знания стилистических особенностей представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме на государственном и иностранном языках

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

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

Шифр и название КОМПЕТЕНЦИИ:

УК-5: способность следовать этическим нормам в профессиональной деятельности

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

Тип КОМПЕТЕНЦИИ:

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

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), шифр	Критерии оценивания результатов обучения				
	1	2	3	4	5
<p>ЗНАТЬ: основы интеллектуальной собственности, права собственности, патентования, коммерческой тайны; 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: 3 (УК-5)-1</p>	Отсутствие знаний	Допускает существенные ошибки при раскрытии содержания основ интеллектуальной собственности; права собственности, правовых основ 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.

<p>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</p> <p>Шифр: У (УК-5)-1</p>	<p>Отсутствие умений</p>	<p>Имеет базовые представления об аспектах профессиональной деятельности с позиций этики; понимать социальные аспекты разработки программного обеспечения; учитывать возможные последствия, выявлять риски, связанные с применением компьютерных систем</p>	<p>При формулировке целей профессионального и личностного развития не учитывает возможные последствия, не умеет выявлять риски, связанные с применением компьютерных систем; обеспечивать конфиденциальность персональной информации в базах данных.</p>	<p>Формулирует социальные аспекты разработки программного обеспечения; учитывает возможные риски обеспечения конфиденциальности персональной информации в базах данных; но не полностью учитывает возможные этапы технологических решений для обеспечения конфиденциальности цели личностного и профессионального развития.</p>	<p>Готов и умеет 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</p>
--	--------------------------	---	--	---	---

<p>ВЛАДЕТЬ: культурой речи, проявляющейся в умении грамотно, доходчиво и точно передавать мысли. Шифр: В (УК-5)-1</p>	<p>Отсутствие навыков</p>	<p>Владеет отдельными приёмами и технологиями целеполагания, целереализации и оценки результатов деятельности по решению стандартных профессиональных задач, допуская ошибки при выборе приемов и технологий и их реализации.</p>	<p>Владеет отдельными приёмами и технологиями целеполагания, целереализации и оценки результатов деятельности по решению стандартных профессиональных задач, давая не полностью аргументированное обоснование предлагаемого варианта решения.</p>	<p>Владеет приёмами и технологиями целеполагания, целереализации и оценки результатов деятельности по решению стандартных профессиональных задач, полностью аргументируя предлагаемые варианты решения.</p>	<p>Демонстрирует владение системой приёмов и технологий целеполагания, целереализации и оценки результатов деятельности по решению нестандартных профессиональных задач, полностью аргументируя выбор предлагаемого варианта решения.</p>
---	---------------------------	---	---	---	---

Шифр и название КОМПЕТЕНЦИИ:

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

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

Тип КОМПЕТЕНЦИИ:

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

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 личного 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), шифр	Критерии оценивания результатов обучения				
	1	2	3	4	5
<p>ЗНАТЬ: содержание процесса целеполагания профессионального и личностного развития, его особенности и способы реализации при решении профессиональных задач, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда. Шифр: 3 (УК-6)-1</p>	<p>Не имеет базовых знаний о сущности процесса целеполагания, его особенностях и способах реализации.</p>	<p>Допускает существенные ошибки при раскрытии содержания процесса целеполагания, его особенностей и способов реализации.</p>	<p>Демонстрирует частичные знания содержания процесса целеполагания, некоторых особенностей профессионального развития и самореализации личности, указывает способы реализации, но не может обосновать возможность их использования в конкретных ситуациях.</p>	<p>Демонстрирует знания сущности процесса целеполагания, отдельных особенностей процесса и способов его реализации, характеристик профессионального развития личности, но не выделяет критерии выбора способов целереализации при решении профессиональных задач.</p>	<p>Раскрывает полное содержание процесса целеполагания, всех его особенностей, аргументированно обосновывает критерии выбора способов профессиональной и личностной целереализации при решении профессиональных задач</p>

<p>УМЕТЬ: формулировать цели личного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, этапов профессионального роста, индивидуально-личностных особенностей. Шифр: У (УК-6)-1</p>	<p>Не умеет и не готов формулировать цели личного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, этапов профессионального роста, индивидуально-личностных особенностей.</p>	<p>Имея базовые представления о тенденциях развития профессиональной деятельности и этапах профессионального роста, не способен сформулировать цели профессионального и личного развития.</p>	<p>При формулировке целей профессионального и личного развития не учитывает тенденции развития сферы профессиональной деятельности и индивидуально-личностные особенности.</p>	<p>Формулирует цели личного и профессионального развития, исходя из тенденций развития сферы профессиональной деятельности и индивидуально-личностных особенностей, но не полностью учитывает возможные этапы профессиональной социализации.</p>	<p>Готов и умеет формулировать цели личного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, этапов профессионального роста, индивидуально-личностных особенностей.</p>
<p>УМЕТЬ: осуществлять личный выбор в различных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой и обществом. Шифр: У (УК-6)-2</p>	<p>Не готов и не умеет осуществлять личный выбор в различных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой и обществом.</p>	<p>Готов осуществлять личный выбор в конкретных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, но не умеет оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой и обществом.</p>	<p>Осуществляет личный выбор в конкретных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, оценивает некоторые последствия принятого решения, но не готов нести за него ответственность перед собой и обществом.</p>	<p>Осуществляет личный выбор в стандартных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, оценивает некоторые последствия принятого решения и готов нести за него ответственность перед собой и обществом.</p>	<p>Умеет осуществлять личный выбор в различных нестандартных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой и обществом.</p>

<p>ВЛАДЕТЬ: приёмами и технологиями целеполагания, целереализации и оценки результатов деятельности по решению профессиональных задач. Шифр: В (УК-6)-1</p>	<p>Не владеет приёмами и технологиями целеполагания, целереализации и оценки результатов деятельности по решению профессиональных задач.</p>	<p>Владеет отдельными приёмами и технологиями целеполагания, целереализации и оценки результатов деятельности по решению стандартных профессиональных задач, допуская ошибки при выборе приемов и технологий и их реализации.</p>	<p>Владеет отдельными приёмами и технологиями целеполагания, целереализации и оценки результатов деятельности по решению стандартных профессиональных задач, давая не полностью аргументированное обоснование предлагаемого варианта решения.</p>	<p>Владеет приёмами и технологиями целеполагания, целереализации и оценки результатов деятельности по решению стандартных профессиональных задач, полностью аргументируя предлагаемые варианты решения.</p>	<p>Демонстрирует владение системой приёмов и технологий целеполагания, целереализации и оценки результатов деятельности по решению нестандартных профессиональных задач, полностью аргументируя выбор предлагаемого варианта решения.</p>
<p>ВЛАДЕТЬ: способами выявления и оценки индивидуально-личностных, профессионально-значимых качеств и путями достижения более высокого уровня их развития. Шифр: В (УК-6)-2</p>	<p>Не владеет способами выявления и оценки индивидуально-личностных, профессионально-значимых качеств и путями достижения более высокого уровня их развития.</p>	<p>Владеет информацией о способах выявления и оценки индивидуально-личностных, профессионально-значимых качеств и путях достижения более высокого уровня их развития, допуская существенные ошибки при применении данных знаний.</p>	<p>Владеет некоторыми способами выявления и оценки индивидуально-личностных и профессионально-значимых качеств, необходимых для выполнения профессиональной деятельности, при этом не демонстрирует способность оценки этих качеств и выделения конкретных путей их совершенствования.</p>	<p>Владеет отдельными способами выявления и оценки индивидуально-личностных и профессионально-значимых качеств, необходимых для выполнения профессиональной деятельности, и выделяет конкретные пути самосовершенствования</p>	<p>Владеет системой способов выявления и оценки индивидуально-личностных и профессионально-значимых качеств, необходимых для профессиональной самореализации, и определяет адекватные пути самосовершенствования.</p>

Шифр и название КОМПЕТЕНЦИИ:

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

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

Тип КОМПЕТЕНЦИИ:

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

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: 3 (ОПК-1)-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 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 базовых принципах и методах их организации; основных источниках научной информации и требованиях к представлению информационных материалов	Сформированные представления о базовых принципах и методах их организации; основных источниках научной информации и требованиях к представлению информационных материалов

<p>УМЕТЬ: выбирать и применять в профессиональной деятельности экспериментальные и расчётно-теоретические методы исследования Шифр: У (ОПК-1)-1</p>	<p>Отсутствие умений</p>	<p>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</p>	<p>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 результаты</p>	<p>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</p>	<p>Сформированное умение использовать 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</p>
<p>ВЛАДЕТЬ: навыками поиска (в том числе с использованием информационных систем и баз данных) и критического анализа информации по тематике проводимых исследований. Шифр: В (ОПК-1)-1</p>	<p>Отсутствие навыков</p>	<p>Фрагментарное применение навыков поиска и критического анализа научной и технической информации</p>	<p>В целом успешное, но не систематическое применение навыков поиска и критического анализа научной и технической информации</p>	<p>В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы в применении навыков поиска и критического анализа научной и технической информации</p>	<p>Успешное и систематическое применение навыков поиска и критического анализа научной и технической информации</p>

<p>ВЛАДЕТЬ: навыками планирования научного исследования, анализа получаемых результатов и формулировки выводов Шифр: В (ОПК-1)-2</p>	<p>Отсутствие навыков</p>	<p>Фрагментарное применение навыков планирования научного исследования, анализа получаемых результатов и формулировки выводов</p>	<p>В целом успешное, но не систематическое применение навыков планирования научного исследования, анализа получаемых результатов и формулировки выводов</p>	<p>В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы в применении навыков планирования научного исследования, анализа получаемых результатов и формулировки выводов</p>	<p>Успешное и систематическое применение навыков планирования научного исследования, анализа получаемых результатов и формулировки выводов</p>
<p>ВЛАДЕТЬ: навыками представления и продвижения результатов интеллектуальной деятельности Шифр: В (ОПК-1)-3</p>	<p>Отсутствие навыков</p>	<p>Фрагментарное применение навыков представления и продвижения результатов интеллектуальной деятельности</p>	<p>В целом успешное, но не систематическое применение навыков представления и продвижения результатов интеллектуальной деятельности</p>	<p>В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы в применении навыков представления и продвижения результатов интеллектуальной деятельности</p>	<p>Успешное и систематическое применение навыков представления и продвижения результатов интеллектуальной деятельности</p>

Шифр и название КОМПЕТЕНЦИИ:

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

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

Тип КОМПЕТЕНЦИИ:

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

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 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-2) 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 тенденции развития в обработке информации Шифр: З (ОПК-2)-1	Отсутствие знаний	Фрагментарные представления об основных тенденциях развития в соответствующей области науки	Сформированные знания об основных тенденциях развития в соответствующей области науки	Сформированные знания представления об основных тенденциях развития в соответствующей области науки	Сформированные знания представления об основных тенденциях развития в соответствующей области науки
УМЕТЬ: использовать современную вычислительную технику и специализированное программное обеспечение в научно-исследовательской работе. Шифр: У (ОПК-2)-1	Отсутствие умений	Затруднения с выбором специализированного программного обеспечения в научно-исследовательской работе	Сформированные умения выбора специализированного программного обеспечения в научно-исследовательской работе	Отбор и использование методов с учётом специфики направленности (профиля) подготовки	Отбор и использование методов преподавания с учетом специфики направления подготовки
ВЛАДЕТЬ: навыками использования программных средств и работы в компьютерных сетях, использования ресурсов Интернет. Шифр: В (ОПК-2)-1	Не владеет	Фрагментарное применение навыков использования программных средств и работы в компьютерных сетях, использования ресурсов	В целом успешное, но не систематическое применение навыков использования программных средств и работы в компьютерных сетях, использования ресурсов	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы в применении навыков использования программных средств и работы в компьютерных сетях, использования ресурсов	Успешное и систематическое применение навыков использования программных средств и работы в компьютерных сетях, использования ресурсов

<p>ВЛАДЕТЬ: владение основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, навыками синхронного восприятия и документирования мультимедийной информации на иностранных языках. Шифр: В (ОПК-2)-2</p>	<p>Не владеет</p>	<p>Фрагментарное применение навыков владения основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, навыками синхронного восприятия и документирования мультимедийной информации на иностранных языках</p>	<p>В целом успешное, но не систематическое применение навыков владения основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, навыками синхронного восприятия и документирования мультимедийной информации на иностранных языках</p>	<p>В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы в применении методов, способов и средств получения, хранения, переработки информации, навыками синхронного восприятия и документирования мультимедийной информации на иностранных языках</p>	<p>Успешное и систематическое применение навыков методов, способов и средств получения, хранения, переработки информации, навыками синхронного восприятия и документирования мультимедийной информации на иностранных языках</p>
--	-------------------	---	---	---	--

Шифр и название КОМПЕТЕНЦИИ:

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

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

Тип КОМПЕТЕНЦИИ:

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

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 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), шифр	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 (ОПК-3)-1	Отсутствие знаний	Фрагментарные представления об основных тенденциях развития информатики и естественнонаучного и математического знания в соответствующей области науки	В целом успешные, но не систематические знания об основных тенденциях развития информатики и естественнонаучного и математического знания в соответствующей области науки	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы знания об основных тенденциях развития информатики и естественнонаучного и математического знания в соответствующей области науки	Сформированные и систематические знания 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 деятельности работе. Шифр: У (ОПК-3)-1	Отсутствие умений	Затруднения с самостоятельным получением с помощью ИКТ новых знаний	В целом сформированные, но не систематические 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	В целом сформированные, но содержащие отдельные пробелы в умении 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 и систематические 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

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

Шифр и название КОМПЕТЕНЦИИ:

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

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

Тип КОМПЕТЕНЦИИ:

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

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 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), шифр	Критерии оценивания результатов обучения				
	1	2	3	4	5
ЗНАТЬ: основные этапы организации работы коллектива в области профессиональной деятельности Шифр: З (ОПК-4)-1	Отсутствие знаний	Фрагментарные представления об основных этапах организации работы коллектива в области профессиональной деятельности	Сформированные, но не систематические знания об основных этапах организации работы коллектива в области профессиональной деятельности	В целом сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания об основных этапах организации работы коллектива в области профессиональной деятельности	Сформированные и систематические знания об основных этапах организации работы коллектива в области профессиональной деятельности
УМЕТЬ: самостоятельно определять порядок выполнения работ Шифр: У (ОПК-4)-1	Отсутствие умений	Затруднения с определением основных этапов и порядка работ	В целом успешные, но не систематически сформированные умения самостоятельно определять порядок выполнения работ	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы умения самостоятельно определять порядок выполнения работ	Сформированные и систематические умения самостоятельно определять порядок выполнения работ
ВЛАДЕТЬ: способностью самостоятельной организации работы коллектива исполнителей Шифр: В (ОПК-4)-1	Отсутствие навыков	Фрагментарное применение навыков самостоятельной организации работы коллектива исполнителей	В целом успешное, но не систематическое применение навыков самостоятельной организации работы коллектива исполнителей	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы в применении навыков самостоятельной организации работы коллектива исполнителей	Успешное и систематическое применение навыков самостоятельной организации работы коллектива исполнителей

<p>ВЛАДЕТЬ: методами планирования, подготовки, проведения НИР, анализа полученных данных, формулировки выводов и рекомендаций Шифр: В (ОПК-4)-2</p>	<p>Отсутствие навыков</p>	<p>Фрагментарное применение навыков планирования, подготовки, проведения НИР, анализа полученных данных, формулировки выводов и рекомендаций</p>	<p>В целом успешное, но не систематическое применение методов планирования, подготовки, проведения НИР, анализа полученных данных</p>	<p>В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы в применении методов планирования, подготовки, проведения НИР, анализа полученных данных, формулировка выводов по результатам НИР</p>	<p>Успешное и систематическое применение методов планирования, подготовки и проведения НИР и анализа и обсуждения экспериментальных данных; формулировка выводов и рекомендаций по результатам НИР</p>
<p>ВЛАДЕТЬ: навыками составления и подачи конкурсных заявок на выполнение научно-исследовательских и проектных работ Шифр: В (ОПК-4)-3</p>	<p>Отсутствие навыков</p>	<p>Фрагментарное применение навыков составления и подачи конкурсных заявок на выполнение научно-исследовательских и проектных работ по направленности подготовки</p>	<p>В целом успешное, но не систематическое применение навыков составления и подачи конкурсных заявок на выполнение научно-исследовательских и проектных работ по направленности подготовки</p>	<p>В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы в применении навыков составления и подачи конкурсных заявок на выполнение научно-исследовательских и проектных работ по направленности подготовки</p>	<p>Успешное и систематическое применение навыков составления и подачи конкурсных заявок на выполнение научно-исследовательских и проектных работ по направленности подготовки</p>

Шифр и название КОМПЕТЕНЦИИ:

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

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

Тип КОМПЕТЕНЦИИ:

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

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 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 (ОПК-5) И КРИТЕРИИ ИХ ОЦЕНИВАНИЯ

Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций), шифр	Критерии оценивания результатов обучения				
	1	2	3	4	5
ЗНАТЬ: основные направления, проблемы и методы в области исследования Шифр: З (ОПК-5)-1	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 (ОПК-5)-1	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 (ОПК-5)-1	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 в применении технологий планирования в профессиональной деятельности	Успешное и систематическое применение технологий планирования в профессиональной деятельности

Шифр и название КОМПЕТЕНЦИИ:

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

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

Тип КОМПЕТЕНЦИИ:

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

ПОРОГОВЫЙ (ВХОДНОЙ) 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 правила представления и оформления научной информации с учётом соблюдения авторских прав.
- УМЕТЬ: представлять и оформлять полученные результаты научно-исследовательской деятельности в виде научных статей, отчётов, программных продуктов с учётом соблюдения авторских прав.
- ВЛАДЕТЬ: публично представлять результаты своей научно-исследовательской деятельности.

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

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

<p>УМЕТЬ: представлять научные результаты по теме диссертационной работы в виде публикаций в рецензируемых научных изданиях Шифр: У (ОПК-6)-1</p>	<p>Отсутствие умений</p>	<p>Фрагментарное использование методов подготовки научных результатов к публикации в рецензируемых научных изданиях</p>	<p>В целом успешное, но не систематическое использование методов подготовки научных результатов к публикации в рецензируемых научных изданиях</p>	<p>В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы в использовании методов подготовки научных результатов к публикации в рецензируемых научных изданиях</p>	<p>Сформированное умение использовать методов подготовки научных результатов к публикации в рецензируемых научных изданиях</p>
<p>УМЕТЬ: представлять и оформлять полученные результаты научно-исследовательской деятельности в виде научных статей, отчётов, программных продуктов с учётом соблюдения авторских прав Шифр: У (ОПК-6)-2</p>	<p>Отсутствие умений</p>	<p>Имеет базовые представления и готов представлять и оформлять полученные результаты научно-исследовательской деятельности в виде научных статей, отчётов, программных продуктов с учётом соблюдения авторских прав</p>	<p>Умеет и готов представлять и оформлять полученные результаты научно-исследовательской деятельности в виде научных статей, отчётов, программных продуктов с учётом соблюдения авторских прав</p>	<p>Свободно представляет и оформляет полученные результаты научно-исследовательской деятельности в виде научных статей, отчётов, программных продуктов с учётом соблюдения авторских прав</p>	<p>Имеет опыт представления и оформления научных статей, отчётов, программных продуктов с учётом соблюдения авторских прав</p>

<p>ВЛАДЕТЬ: навыками публичного представления результатов научно-исследовательской деятельности. Шифр: В (ОПК-6)-1</p>	<p>Отсутствие навыков</p>	<p>Владеет приёмами публичного представления результатов научно-исследовательской деятельности, не всегда аргументировано обосновывает полученные результаты</p>	<p>Владеет приёмами публичного представления результатов научно-исследовательской деятельности, аргументировано обосновывает полученные задач, давая не полностью аргументированное обоснование предлагаемого варианта решения.</p>	<p>Владеет приёмами публичного представления результатов научно-исследовательской деятельности, полностью аргументируя предлагаемые варианты решения.</p>	<p>Демонстрирует владение системой приёмов и технологий публичного представления результатов научно-исследовательской деятельности оценки результатов деятельности по решению профессиональных задач, полностью аргументируя выбор предлагаемого варианта решения.</p>
--	---------------------------	--	---	---	--

Шифр и название КОМПЕТЕНЦИИ:

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

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

Тип КОМПЕТЕНЦИИ:

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

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: регламент поиска, соответствующий задачам развития направления исследований; правила оформления отчёта о патентных исследованиях в соответствии с ГОСТ.
- УМЕТЬ: работать с базами данных патентной информации и составлять рекомендации по содержанию, срокам выполнения патентных исследований в рамках НИР, проводимым в области профессиональной деятельности.
- ВЛАДЕТЬ: методами аналитической обработки патентной информации.

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

Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций), шифр	Критерии оценивания результатов обучения				
	1	2	3	4	5
ЗНАТЬ: регламент поиска, соответствующий задачам развития направления исследований Шифр:3 (ОПК-7)-1	Отсутствие знаний	Имеет фрагментарные знания о регламенте поиска, соответствующего задачам развития направления исследований	Имеет неполные знания о регламенте поиска, соответствующего задачам развития направления исследований	Имеет сформированные, но содержащие отдельные пробелы в знаниях о регламенте поиска, соответствующего задачам развития направления исследований	Имеет сформированные систематические знания о регламенте поиска, соответствующего задачам развития направления исследований
ЗНАТЬ: структуру и правила оформления отчёта о патентных исследованиях в соответствии с ГОСТ Шифр: 3 (ОПК-7)-2	Отсутствие знаний	Фрагментарные представления о правилах оформления отчётов о патентных исследованиях в соответствии с ГОСТ	Неполные представления о правилах и нормативных документах для оформления отчётов о патентных исследованиях в соответствии с ГОСТ	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы в знаниях о нормативных документах и правилах оформления отчётов о патентных исследованиях в соответствии с ГОСТ	Сформированные систематические знания нормативных документов и правил оформления отчётов о патентных исследованиях в соответствии с ГОСТ
УМЕТЬ: работать с базами данных патентной информации Шифр: У (ОПК-7)-1	Отсутствие умений	Фрагментарное использование баз данных патентной информации	В целом успешное, но не систематическое использование баз данных патентной информации	Сформированное, но содержащие отдельные пробелы умение использовать базы данных патентной информации	Сформированное умение использовать базы данных патентной информации

<p>УМЕТЬ: составлять рекомендации по содержанию, срокам выполнения патентных исследований в рамках НИР, проводимым в области профессиональной деятельности Шифр: У (ОПК-7)-2</p>	<p>Отсутствие умений</p>	<p>Фрагментарные представления и готов составлять рекомендации по содержанию, срокам выполнения патентных исследований в рамках НИР, проводимым в области профессиональной деятельности</p>	<p>Имеет базовые представления и готов составлять рекомендации по содержанию, срокам выполнения патентных исследований в рамках НИР, проводимым в области профессиональной деятельности</p>	<p>Умеет и готов составлять рекомендации по содержанию, срокам выполнения патентных исследований в рамках НИР, проводимым в области профессиональной деятельности</p>	<p>Свободно составляет рекомендации по содержанию, срокам выполнения патентных исследований в рамках НИР, проводимым в области профессиональной деятельности</p>
<p>ВЛАДЕТЬ: методами аналитической обработки патентной информации Шифр: В (ОПК-7)-1</p>	<p>Отсутствие навыков</p>	<p>Владеет методами аналитической обработки патентной информации, не всегда аргументировано обосновывает полученные результаты</p>	<p>Владеет методами аналитической обработки патентной информации, не полностью аргументировано обосновывает полученные результаты</p>	<p>Владеет методами аналитической обработки патентной информации, полностью, но с отдельными пробелами аргументируя полученные результаты</p>	<p>Владеет методами аналитической обработки патентной информации, полностью аргументируя полученные результаты</p>

Шифр и название КОМПЕТЕНЦИИ:

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

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

Тип КОМПЕТЕНЦИИ:

Общепрофессиональная компетенция выпускника программы аспирантуры по направлению подготовки 09.06.01 – Информатика и вычислительная техника; 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

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

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

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

Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций), шифр	Критерии оценивания результатов обучения				
	1	2	3	4	5
ЗНАТЬ: нормативно-правовые основы преподавательской деятельности в системе высшего образования Шифр:3 (ОПК-8)-1	Отсутствие знаний	Фрагментарные представления об основных требованиях, предъявляемых к преподавателям в системе высшего образования	Неполные представления о требованиях, предъявляемых к обеспечению учебной дисциплины и преподавателю, её реализующему в системе ВО	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления о требованиях к формированию и реализации учебного плана в системе высшего образования	Сформированные систематические представления о требованиях к формированию и реализации ОПОП в системе высшего образования
ЗНАТЬ: требования к квалификационным работам бакалавров, специалистов, магистров Шифр: 3 (ОПК-8)-2	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 систематические представления о требованиях к квалификационным работам бакалавров, специалистов, магистров
УМЕТЬ: осуществлять отбор и использовать оптимальные методы преподавания Шифр: У (ОПК-8)-1	Отсутствие умений	Отбор и использование методов, не обеспечивающих освоение дисциплин	Отбор и использование методов преподавания с учётом специфики преподаваемой дисциплины	Отбор и использование методов с учётом специфики направленности подготовки	Отбор и использование методов преподавания с учётом специфики направления подготовки

<p>УМЕТЬ: курировать выполнение квалификационных работ бакалавров, специалистов, магистров Шифр: У (ОПК-8)-2</p>	<p>Отсутствие умений</p>	<p>Затруднения с разработкой плана и структуры квалификационной работы</p>	<p>Умение разрабатывать план и структуру квалификационной работы</p>	<p>Оказание разовых консультаций обучающимся по методам исследования и источникам информации при выполнении выпускных квалификационных работ бакалавров, специалистов, магистров</p>	<p>Оказание систематических консультаций обучающимся по методам исследования и источникам информации при выполнении выпускных квалификационных работ бакалавров, специалистов, магистров</p>
<p>ВЛАДЕТЬ: технологией проектирования образовательного процесса на уровне высшего образования Шифр: В (ОПК-8)-1</p>	<p>Отсутствие навыков</p>	<p>Проектируемый образовательный процесс не приобретает целостности</p>	<p>Проектирует образовательный процесс в рамках дисциплины</p>	<p>Проектирует образовательный процесс в рамках модуля</p>	<p>Проектирует образовательный процесс в рамках учебного плана</p>

Шифр и название КОМПЕТЕНЦИИ:

ПК-1: способность создавать модели, методики и алгоритмы системного анализа и управления сложными системами в науке и промышленности

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

Тип КОМПЕТЕНЦИИ:

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

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: фундаментальные основы системного анализа при управления сложными системами.
- УМЕТЬ: применять методы системного анализа при управлении сложными системами.
- ВЛАДЕТЬ: навыками системного подхода к управлению сложными системами.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ (ПК-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: фундаментальные основы системного анализа и управления применительно к сложным системам Шифр: З (ПК-1)-1	Отсутствие знаний	Фрагментарные представления о современном состоянии системного анализа и управления сложными системами	Неполные представления о современном состоянии о системном анализе и управлении сложными системами	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы, представления о современном состоянии системного анализа и управления, применительно к сложным системам	Сформированные систематические представления о современном состоянии о системном анализе и управлении применительно к сложным системам
УМЕТЬ: разрабатывать методы и алгоритмы системного анализа и управления сложными системами Шифр: У (ПК-1)-1	Отсутствие умений	Имеет базовые представления, но не готов разрабатывать методы и алгоритмы системного анализа и управления сложными системами	Имеет базовые представления и готов разрабатывать методы и алгоритмы системного анализа и управления сложными системами	Умеет и готов разрабатывать методы и алгоритмы системного анализа для решения задач оптимизации и управления сложными системами	Имеет опыт в разработке методов и алгоритмов системного анализа для решения задач управления сложными системами
ВЛАДЕТЬ: навыками системного подхода к решению прикладных задач по управлению сложными системами Шифр: В (ПК-1)-1	Отсутствие навыков	Не владеет навыками системного подхода к решению прикладных задач по управлению сложными системами	В целом успешное, но не систематическое применение навыков системного подхода к решению прикладных задач по управлению сложными системами	В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применения навыков системного подхода к решению прикладных задач по управлению сложными системами	Владеет навыками системного подхода к решению прикладных задач по управлению сложными системами для повышения эффективности функционирования объектов исследования и разработки

Шифр и название КОМПЕТЕНЦИИ:

ПК-2: способность решать научные задачи системного анализа, управления и обработки информации в сложных системах для науки и промышленности

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

Тип КОМПЕТЕНЦИИ:

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

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: современные методы создания, накопления и обработки информации в сложных системах, моделирования данных.
- УМЕТЬ: применять профессиональной деятельности современные методы создания, накопления и обработки информации в сложных системах.
- ВЛАДЕТЬ: основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, иметь навыки работы с компьютером как средством управления информацией.

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

Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций), шифр	Критерии оценивания результатов обучения				
	1	2	3	4	5
ЗНАТЬ: теоретические положения и современные методы системного анализа, управления, накопления и обработки информации в сложных системах Шифр: З (ПК-2)-1	Отсутствие знаний	Неполные представления о теоретических положениях и современных методах системного анализа, управления, накопления и обработки информации в сложных системах	Базовые представления о теоретических положениях и современных методах системного анализа, управления, накопления и обработки информации в сложных системах	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления о теоретических положениях и современных методах системного анализа, управления, накопления и обработки информации в сложных системах	Сформированные систематические представления о теоретических положениях и современных методах системного анализа, управления, накопления и обработки информации в сложных системах
УМЕТЬ: применять современные методы системного анализа, управления и обработки информации в сложных системах Шифр: У (ПК-2)-1	Отсутствие умений	Фрагментарные представления, не готов применять современные методы системного анализа, управления и обработки информации в сложных системах	Имеет базовые представления, но не готов применять современные методы системного анализа, управления и обработки информации в сложных системах	Имеет базовые представления и готов применять современные методы системного анализа, управления и обработки информации в сложных системах	Имеет опыт в применении современных методов системного анализа, управления и обработки информации в сложных системах

<p>ВЛАДЕТЬ: методами решения научных задач системного анализа, управления и обработки информации в сложных системах Шифр: В (ПК-2)-1</p>	<p>Отсутствие навыков</p>	<p>Фрагментарное применение навыков решения научных задач системного анализа, управления и обработки информации в сложных системах</p>	<p>В целом успешное, но не систематическое применение методов решения научных задач системного анализа, управления и обработки информации в сложных системах</p>	<p>Владеет навыками применения методов решения научных задач системного анализа, управления и обработки информации в сложных системах</p>	<p>Владеет навыками и имеет опыт применения методов решения научных задач системного анализа, управления и обработки информации в сложных системах</p>
--	---------------------------	--	--	---	--

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

<p>Требуемые компетенции выпускников / Планируемые результаты обучения по образовательной программе аспирантуры</p>	<p>УК-1 Способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях</p>	<p>УК-2 Способность проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки</p>	<p>УК-3 Готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач</p>	<p>УК-4 Готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языке</p>	<p>УК-5 Готовность следовать этическим нормам профессионального сообщества</p>	<p>УК-6 Способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития</p>
---	---	--	--	---	--	---

ЗНАНИЕ						
Знать методы научно-исследовательской деятельности (З 1)	З (УК-1)-1 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	З (УК-2)-1 ЗНАТЬ: методы научно-исследовательской деятельности		З (УК-4)-1 ЗНАТЬ: методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках		З (УК-6)-1 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.
Знать основные концепции современной философии науки, основные стадии эволюции науки, функции и основания научной картины мира (З 2)		З (УК-2)-2 ЗНАТЬ: основные концепции современной философии науки, основные стадии эволюции науки, функции и основания научной картины мира				

<p>Знать особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме (3 3)</p>			<p>3 (УК-3)- ЗНАТЬ: особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах</p>	<p>3 (УК-4)-2 ЗНАТЬ: стилистические особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме на государственном и иностранном языках</p>		
<p>Знать основы интеллектуальной собственности и международного права в области работы с информацией и программным обеспечением (3 4)</p>					<p>3 (УК-5)-1 ЗНАТЬ: основы интеллектуальной собственности, права собственности, патентования, коммерческой тайны; интеллектуальная собственность и международное право; правовые основы работы с информацией и программным обеспечением; этические нормы и стандарты,</p>	

					этические кодексы и их осуществление на практике	
--	--	--	--	--	--	--

УМЕНИЕ

Планируемые, результаты обучения по образовательной программе аспирантуры \	Требуемые компетенции выпускников	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

<p>Уметь анализировать альтернативные пути решения исследовательских и практических задач и оценивать риски их реализации (У 1)</p>	<p>У (УК-1)-1 УМЕТЬ: анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов</p> <p>У(УК-1)-2 УМЕТЬ: при решении исследовательских и практических задач генерировать новые идеи, поддающиеся операционализации исходя из наличных ресурсов и ограничений</p>					
<p>Уметь использовать положения и категории философии науки для анализа и оценивания различных фактов и явлений (У 2)</p>		<p>У (УК-2)-2 УМЕТЬ: использовать положения и категории философии науки для оценивания и анализа различных фактов и явлений</p>				

<p>Уметь следовать основным нормам, принятым в научном общении, с учётом международного опыта (У 3)</p>			<p>У (УК-3)-1 УМЕТЬ: следовать нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач</p>	<p>У (УК-4)-3 УМЕТЬ: следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках</p>		
<p>Уметь осуществлять личностный выбор в различных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой и обществом. (У 4)</p>			<p>У (УК-3)-2 УМЕТЬ: осуществлять личностный выбор в процессе работы в российских и международных исследовательских коллективах, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой, коллегами и обществом</p>			<p>У (УК-6)-2 УМЕТЬ: осуществлять личностный выбор в различных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой и обществом</p>

<p>Уметь формулировать цели личного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, этапов профессионального роста, индивидуально-личностных особенностей (У 5)</p>						<p>У (УК-6)-1 УМЕТЬ: формулировать цели личного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, этапов профессионального роста, индивидуально-личностных особенностей</p>
<p>Уметь оценивать аспекты профессиональной деятельности с позиций этики; учитывать возможные последствия, выявлять риски, связанные с применением компьютерных систем (У 6)</p>					<p>У (УК-5)-1 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</p>	

ВЛАДЕНИЕ						
Требуемые компетенции выпускников	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
Планируемые результаты обучения по образовательной программе аспирантуры						
Владеть навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера, возникающих в науке на современном этапе её развития (В 1)	В (УК-1)-1 ВЛАДЕТЬ: навыками анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	В (УК-2)-1 ВЛАДЕТЬ: навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера возникающих в науке на современном этапе ее развития	В (УК-3)-1 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	В (УК-4)-1 ВЛАДЕТЬ: навыками анализа научных текстов на государственном и иностранном языках		

<p>Владеть технологиями оценки результатов деятельности по решению профессиональных задач (В 2)</p>	<p>В (УК-1)-2 ВЛАДЕТЬ: навыками критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях</p>		<p>В (УК-3)-2 ВЛАДЕТЬ: технологиями оценки результатов коллективной деятельности по решению научных и образовательных задач, в том числе ведущейся на иностранном языке</p>	<p>В (УК-4)-2 ВЛАДЕТЬ: навыками критической оценки эффективности различных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках</p>	<p>В (УК-6)-2 ВЛАДЕТЬ: способами выявления и оценки индивидуально-личностных, профессионально-значимых качеств и путями достижения более высокого уровня их развития</p>
<p>Владеть технологиями планирования профессиональной деятельности (В 3)</p>		<p>В(УК-2)-2 ВЛАДЕТЬ: технологиями планирования профессиональной деятельности в сфере научных исследований</p>	<p>В(УК-3)-3 ВЛАДЕТЬ: технологиями планирования деятельности в рамках работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач</p>		<p>В(УК-6)-1 ВЛАДЕТЬ: приемами и технологиями целеполагания, целереализации и оценки результатов деятельности по решению профессиональных задач</p>

<p>Владеть различными типами коммуникаций при осуществлении профессиональной деятельности (В 4)</p>			<p>В(УК-3)-4 ВЛАДЕТЬ: различными типами коммуникаций при осуществлении работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно - образовательных задач</p>	<p>В(УК-4)-3 ВЛАДЕТЬ: различными методами, технологиями и типами коммуникаций при осуществлении профессиональной деятельности на государственном и иностранном языках</p>		
<p>Владеть культурой речи (В 5)</p>					<p>В(УК-5)-1 ВЛАДЕТЬ: культурой речи, проявляющейся в умении грамотно, доходчиво и точно передавать мысли</p>	

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

Требуемые компетенции и выпускников	ОПК-1 владение методологией теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности	ОПК -2 владение культурой научного исследования, в том числе с использованием современных ИКТ	ОПК-3: способность к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области профессиональной деятельности	ОПК-4: готовность организовать работу исследовательского коллектива в области профессиональной деятельности	ОПК-5: способность объективно оценивать результаты исследований и разработок, выполненных другими специалистами и в других научных учреждениях	ОПК-6: способность представлять полученные результаты научно-исследовательской деятельности на высоком уровне и с учётом соблюдения авторских прав	ОПК-7: владение методами проведения патентных исследований, лицензирования и защиты авторских прав при создании инновационных продуктов в области профессиональной деятельности	ОПК-8: готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования
Планируемые результаты обучения по образовательной программе аспирантуры	ЗНАНИЕ							
	Знать основные тенденции развития информатики и естественнонаучного и математического знания в соответствующей области науки (3 1)		3 (ОПК-2)-1 ЗНАТЬ: основные тенденции развития в обработке информации в экспериментальной физике	3 (ОПК-3)-1 ЗНАТЬ: основные тенденции развития информатики и естественнонаучного и математического знания в соответствующей области науки		3 (ОПК-5)-1 ЗНАТЬ: основные направления, проблемы и методы в области исследования		

Знать современные способы использования информационно-коммуникационных технологий (3 2)	3 (ОПК-1)-1 ЗНАТЬ: современные способы использования информационно-коммуникационных технологий в выбранной сфере деятельности							
Знать нормативные документы (3 3)						3 (ОПК-6)-1 ЗНАТЬ: основные правила представления и оформления научной информации с учетом соблюдения авторских прав 3 (ОПК-6)-2 ЗНАТЬ: нормативные документы для составления заявок, грантов, проектов НИР 3 (ОПК-6)-3 ЗНАТЬ: требования к содержанию и правила оформления рукописей к публикации в рецензируемых научных изданиях	3 (ОПК-7)-1 ЗНАТЬ: регламент поиска, соответствующий задачам развития направления исследований 3 (ОПК-7)-2 ЗНАТЬ: структуру и правила оформления отчета о патентных исследованиях в соответствии с ГОСТ	3 (ОПК-8)-1 ЗНАТЬ: нормативно-правовые основы преподавательской деятельности в системе высшего образования 3 (ОПК-8)-1 ЗНАТЬ: требования к квалификационным работам бакалавров, специалистов, магистров

Знать основные этапы организации работы коллектива в области профессиональной деятельности (3 4)				3 (ОПК-4)-1 ЗНАТЬ: основные этапы организации работы коллектива в области профессиональной деятельности				
--	--	--	--	---	--	--	--	--

УМЕНИЕ

Требуемые компетенции и выпускников Планируемые результаты обучения по образовательной программе аспирантуры	ОПК-1 владение методологией теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности	ОПК -2 владение культурой научного исследования, в том числе с использованием современных ИКТ	ОПК-3: способность к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научной исследовательской деятельности в области профессиональной деятельности	ОПК-4: готовность организовать работу исследователя коллектива в области профессиональной деятельности	ОПК-5: способность объективно оценивать результаты исследований и разработок, выполненных другими специалистами и в других научных учреждениях	ОПК-6: способность представлять полученные результаты научно-исследовательской деятельности на высоком уровне и с учетом соблюдения авторских прав	ОПК-7: владение методами проведения патентных исследований, лицензирования и защиты авторских прав при создании инновационных продуктов в области профессиональной деятельности	ОПК-8: готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования
---	---	--	--	---	---	---	--	--

<p>Уметь рационально организовывать научную работу в области информационно-коммуникационных технологий (У 1)</p>	<p>У (ОПК-1)-1 УМЕТЬ: выбирать и применять в профессиональной деятельности экспериментальные и расчётно-теоретические методы исследования</p>			<p>У (ОПК-4)-1 УМЕТЬ: самостоятельно определять порядок выполнения работ</p>				
<p>Уметь представлять результаты научной работы (У 2)</p>					<p>У (ОПК-5)-1 УМЕТЬ: формировать и аргументировано отстаивать научную новизну собственных исследований</p>	<p>У (ОПК-6)-1 УМЕТЬ: представлять научные результаты по теме диссертационной работы в виде публикаций в рецензируемых научных изданиях У(ОПК-6)-2 УМЕТЬ: представлять и оформлять полученные результаты научно-исследовательской деятельности в виде научных статей, отчетов, программных продуктов с учетом соблюдения авторских прав</p>	<p>У (ОПК-7)-2 УМЕТЬ: составлять рекомендации по содержанию, срокам выполнения патентных исследований в рамках НИР, проводимым в области профессиональной деятельности</p>	

<p>Уметь использовать оптимальные методы преподавания (У 3)</p>								<p>У (ОПК-8)-1 УМЕТЬ: осуществлять отбор и использовать оптимальные методы преподавания</p>
<p>Уметь организовывать научную работу обучающихся в бакалавриате, специалитете и магистратуре (У 4)</p>								<p>У (ОПК-8)-2 УМЕТЬ: курировать выполнение выпускных квалификационных работ бакалавров, специалистов, магистров</p>

<p>Уметь использовать современную вычислительную технику и специализированное программное обеспечение в научно-исследовательской работе (У 5)</p>		<p>У (ОПК-2)-1 УМЕТЬ: использовать современную вычислительную технику и специализированное программное обеспечение в научно-исследовательской работе</p>	<p>У (ОПК-3)-1 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 работе</p>				<p>У (ОПК-7)-1 УМЕТЬ: работать с базами данных патентной информации</p>	
---	--	--	--	--	--	--	---	--

ВЛАДЕНИЕ								
Требуемые компетенции выпускников	ОПК-1 владение методологией теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности	ОПК -2 владение культурой научного исследования, в том числе с использованием современных ИКТ	ОПК-3: способность к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области профессиональной деятельности	ОПК-4: готовность организовать работу исследовательского коллектива в области профессиональной деятельности	ОПК-5: способность объективно оценивать результаты исследований и разработок, выполненных другими специалистами и в других научных учреждениях	ОПК-6: способность представлять полученные результаты научно-исследовательской деятельности на высоком уровне и с учетом соблюдения авторских прав	ОПК-7: владение методами проведения патентных исследований, лицензирования и защиты авторских прав при создании инновационных продуктов в области профессиональной деятельности	ОПК-8: готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования
Планируемые результаты обучения по образовательной программе аспирантуры								
Владеть навыками проведения НИР (В 1)	В (ОПК-1)-1 ВЛАДЕТЬ: навыками поиска (в том числе с использованием информационных систем и баз данных) и критического анализа информации по тематике проводимых исследований							

<p>Владеть навыками организационной деятельности в процессе выполнения и представления результатов НИР (В 2)</p>	<p>В (ОПК-1)-2 ВЛАДЕТЬ: навыками планирования научного исследования, анализа получаемых результатов и формулировки выводов В (ОПК-1)-3 ВЛАДЕТЬ: навыками представления и продвижения результатов интеллектуальной деятельности</p>			<p>В (ОПК-4)-2 ВЛАДЕТЬ: методами планирования, подготовки, проведения НИР, анализа полученных данных, формулировки выводов и рекомендаций</p>	<p>В (ОПК-5)-1 ВЛАДЕТЬ: технологиями планирования в профессиональной деятельности в сфере научных исследований</p>	<p>В (ОПК-6)-1 ВЛАДЕТЬ: публичного представления результатов научно-исследовательской деятельности</p>		
<p>Владеть технологией проектирования образовательного процесса на уровне ВО (В 3)</p>								<p>В (ОПК-8)-1 ВЛАДЕТЬ: технологией проектирования образовательного процесса на уровне высшего образования</p>

<p>Владеть навыками использования программных средств и работы в компьютерных сетях (В 4)</p>		<p>В (ОПК-2)-1 ВЛАДЕТЬ: навыками использования программных средств и работы в компьютерных сетях, использования ресурсов Интернет</p> <p>В (ОПК-2)-2 ВЛАДЕТЬ: основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, навыками синхронного восприятия и документирования мультимедийной информации на иностранных языках</p>						
---	--	--	--	--	--	--	--	--

Владеть способностью к самостоятельному обучению и разработке новых методов исследования (В 5)			В (ОПК-3)-1 ВЛАДЕТЬ: способностью к самостоятельному обучению и разработке новых методов исследования, к изменению научного и научно-производственного профиля деятельности					
Владеть навыками составления и подачи конкурсных заявок на выполнение научно-исследовательских и проектных работ (В 6)				В (ОПК-4)-3 ВЛАДЕТЬ: навыками составления и подачи конкурсных заявок на выполнение научно-исследовательских и проектных работ				
Владеть способностью организации работы коллектива исполнителей (В 7)				В (ОПК-4)-1 ВЛАДЕТЬ: способностью самостоятельно й организации работы коллектива исполнителей				

Владеть методами аналитической обработки патентной информации (В 8)							В (ОПК-7)-1 ВЛАДЕТЬ: методами аналитической обработки патентной информации	
---	--	--	--	--	--	--	--	--

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

Планируемые результаты обучения по образовательной программе аспирантуры	Требуемые компетенции выпускников	ПК–1 Способность создавать модели, методики и алгоритмы системного анализа и управления сложными системами в науке и промышленности	ПК–2 Способность решать научные задачи системного анализа, управления и обработки информации в сложных системах для науки и промышленности
	ЗНАНИЕ		
ЗНАТЬ: основные модели, методики и алгоритмы системного анализа (З 1)		З (ПК-1)-1 ЗНАТЬ: фундаментальные основы системного анализа и управления применительно к сложным системам Шифр: З (ПК-1)-1	
ЗНАТЬ: основные способы решения задач системного анализа и обработки информации (З 2)			З (ПК-2)-1 ЗНАТЬ: теоретические положения и современные методы системного анализа, управления, накопления и обработки информации в сложных системах Шифр: З (ПК-2)-1
УМЕНИЕ			
УМЕТЬ: создавать модели, методики и алгоритмы системного анализа (У 1)		У (ПК-1)-1 УМЕТЬ: разрабатывать методы и алгоритмы системного анализа и управления сложными системами Шифр: У (ПК-1)-1	

<p>УМЕТЬ: решать научные задачи системного анализа, управления и обработки информации в сложных системах (У 2)</p>		<p>У (ПК-2)-1 УМЕТЬ: применять современные методы системного анализа, управления и обработки информации в сложных системах Шифр: У (ПК-2)-1</p>
<p>ВЛАДЕНИЕ</p>		
<p>ВЛАДЕТЬ: навыками создания моделей, методик и алгоритмов системного анализа (В 1)</p>	<p>В (ПК-1)-1 ВЛАДЕТЬ: навыками системного подхода к решению прикладных задач по управлению сложными системами Шифр: В (ПК-1)-1</p>	
<p>ВЛАДЕТЬ: навыками решения научных задач системного анализа, управления и обработки информации (В 2)</p>		<p>В (ПК-2)-1 ВЛАДЕТЬ: методами решения научных задач системного анализа, управления и обработки информации в сложных системах Шифр: В (ПК-2)-1</p>