

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина»

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по науке

\_\_\_\_\_ В.В. Кружаев

«\_\_» \_\_\_\_\_ 2017 г.

**ПРОГРАММА**

НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ И ПОДГОТОВКА НАУЧНО-КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ (ДИССЕРТАЦИИ) НА СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ КАНДИДАТА НАУК

| Перечень сведений об образовательной программе   | Учетные данные   |
|--|--|
| <b>Образовательная программа</b><br>Методы и системы защиты информации, информационная безопасность  | <b>Код ОП</b><br><i>10.06.01</i>   |
| <b>Направление подготовки</b><br>Информационная безопасность   | <b>Код направления и уровня подготовки</b><br><i>10.06.01</i>  |
| <b>Уровень образования</b><br><i>Подготовка кадров высшей квалификации</i>                           |  |
| <b>Квалификация, присваиваемая выпускнику</b><br><i>Исследователь. Преподаватель - исследователь</i> | <b>Реквизиты приказа Минобрнауки РФ об утверждении ФГОС ВО:</b><br>№874 от 30 июля 2014 г. с изменениями и дополнениями № 464 от 30.04.2015 г. |
| <b>ФГОС ВО</b>   |  |

**СОГЛАСОВАНО**  
УПРАВЛЕНИЕ ПОДГОТОВКИ  
КАДРОВ ВЫСШЕЙ  
КВАЛИФИКАЦИИ

Екатеринбург, 2017 г.

Программа составлена авторами:

| <b>№ п/п</b> | <b>ФИО</b>                    | <b>Ученая степень, ученое звание</b> | <b>Должность</b> | <b>Кафедра</b>                        | <b>Подпись</b> |
|--------------|-------------------------------|--------------------------------------|------------------|---------------------------------------|----------------|
| 1            | Баранский Виталий Анатольевич | доктор физ.-мат. наук, профессор     | профессор        | Алгебры и фундаментальной информатики |                |
| 2            | Синадский Николай Игоревич    | кандидат тех. наук, доцент           | доцент           | Алгебры и фундаментальной информатики |                |

**Рекомендовано:**  
**учебно-методическим советом ИЕНИМ**

Протокол № 1 от «26» сентября 2017 года.

Председатель УМС института  
**Согласовано:**

Е.С. Буянова

Начальник ОПНПК

О.А. Неволина

# **1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ВИДА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ АСПИРАНТА «НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ И ПОДГОТОВКА НАУЧНО-КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ (ДИССЕРТАЦИИ) НА СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ КАНДИДАТА НАУК»**

## **1.1. Аннотация**

Программа разработана с учётом требований ФГОС ВО по направлению подготовки 10.06.01 «Информационная безопасность» (уровень подготовки кадров высшей квалификации).

«Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук» (далее – «НИД») входит в Блок 3 «Научные исследования» образовательной программы подготовки аспирантов.

Целями НИД являются:

- выработка у аспиранта компетенций и навыков ведения самостоятельных научных исследований и развития способностей, связанных с решением сложных профессиональных задач в условиях инновационных процессов в области информатики и вычислительной техники;
- подготовка аспирантов к решению образовательных и профессиональных задач через практику овладения методологией и технологией научно-исследовательской деятельности как важнейшей компетенцией современного ученого.

Задачами НИД являются:

- формирование представления о специфике научных исследований по направлению информатика и вычислительная техника и по направленностям подготовки;
- обеспечение становления профессионального научно-исследовательского мышления аспирантов, формирование у них четкого представления об основных профессиональных задачах, способах их решения, формах организации научных исследований;
- обеспечение готовности к профессиональному самосовершенствованию, развитию инновационного мышления и творческого потенциала, профессионального мастерства;
- самостоятельное формулирование и решение задач, возникающих в ходе научных исследований, требующих углубленных профессиональных знаний;
- овладение навыками применения общенаучных и специальных методов исследований в соответствии с выбранным направлением программы аспирантуры;
- получение и применение навыков самостоятельной научно-исследовательской деятельности;
- формирование умений представлять результаты своей работы для других специалистов, отстаивать свои позиции в профессиональной среде, находить компромиссные и альтернативные решения;
- развитие умений формировать базы знаний, осуществлять верификацию и структуризацию информации, осуществлять научно-исследовательскую и инновационную деятельность в целях получения нового знания, систематически применять эти знания при решении профессиональных задач;
- получение навыков применения инструментальных средств исследования для решения поставленных задач, способствующих интенсификации познавательной деятельности;
- формирование способности создавать новое знание, соотносить это знание с имеющимися отечественными и зарубежными исследованиями, использовать знание при осуществлении экспертных работ, в целях практического применения методов и теорий;
- развитие умений организовать свой научный труд, генерировать новые идеи, находить подходы к их реализации;
- формирование способности самосовершенствования, расширения границ своих научных и профессионально-практических познаний, использовать методы и средства познания, раз-

личные формы и методы обучения и самоконтроля, новые образовательные технологии для своего интеллектуального развития и повышения культурного уровня;

- развитие способности к кооперации в рамках междисциплинарных проектов, работе в смежных областях;
- овладение методами и методиками для аналитической и оценочной работы в научных исследованиях.
- формирование основы научного мышления аспирантов, способностей осмысливать ход и результаты исследования в соответствии с методологическими закономерностями и реалиями конкретного учебно-воспитательного процесса;
- обсуждение отдельных частей диссертационных исследований; обнаружение трудностей, выявленных при подготовке диссертации, и коллективный поиск решений для их преодоления;
- выработка навыков научной дискуссии, презентация и апробация различных частей диссертационного исследования; подготовка к своевременной защите диссертаций презентации исследовательских результатов.

Специальные требования к подготовке аспиранта по научно-исследовательской части программы:

- выполнение заданий научного руководителя в соответствии с индивидуальным планом научно-исследовательской работы аспиранта на учебный год;
- публикация не менее трех научных статей в изданиях ВАК,
- публикация не менее одной научной статьи в год в научных, научно-теоретических, научно-практических, включая зарубежные, изданиях;
- участие в практической реализации научных результатов, выступление на научных конференциях и предоставление научных работ для участия в конкурсах;
- представление итогов о проделанной работе в виде отчета после каждого года обучения и после осеннего семестра четвертого года обучения на научно-исследовательском семинаре.

Работы по данному семестру выполняются аспирантом под руководством научного руководителя. Направление научно-исследовательских работ определяется в соответствии с индивидуальным планом аспиранта и темой будущей диссертации.

Научно – исследовательская деятельность аспиранта предусматривает следующие формы:

- выполнение самостоятельных научных исследований по избранной теме научно-квалификационной работы (диссертации);
- научные публикации в соответствии с требованиями Высшей аттестационной комиссии (ВАК) Министерства образования и науки Российской Федерации;
- участие в научных конференциях, написание текста научно-квалификационной работы (диссертации);
- выполнение конкретных нетиповых заданий научно-исследовательского характера в период исследовательской практики, научно-исследовательской деятельности и подготовки научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук.

В качестве НИД аспирантов может засчитываться:

- участие аспиранта в научно-исследовательских грантах и других научно-исследовательских проектах;
- участие аспиранта в программах академической мобильности;
- участие аспирантов в выполнении работ по творческому содружеству в рамках государственных, межвузовских или внутривузовских грантов;

- государственная регистрация интеллектуальной деятельности (изобретений, полезных моделей, промышленных образцов, селекционных достижений, топологий интегральных микросхем, товарных знаков и знаков обслуживания и пр.);
- участие аспирантов в открытых конкурсах на лучшую научную работу (предоставление научных, научно-исследовательских работ, представляющих собой самостоятельно выполненные исследования по актуальным вопросам технических, экономических, гуманитарных и других наук), проводимых по приказам федеральных и региональных органов исполнительной власти.

Научно – исследовательская деятельность проводится на выпускающей кафедре, либо иных научно-исследовательских организаций, образовательных организаций высшего образования, проводящих исследования, включающих работы, соответствующие целям и содержанию научно-исследовательской деятельности и научно-квалификационной работы (диссертации) аспиранта, ведущих научные разработки в области, соответствующей направлению подготовки и подготовки НКР (диссертации) аспиранта и содержание работ определяется необходимостью ознакомления обучающегося с опытом научных исследований в области исследования, а также необходимостью проведения эксперимента, техники и технологии, подходов и методов, используемых в процессе научно-исследовательской деятельности, проведением необходимых опытов и экспериментов.

## **1.2. Язык реализации программы – русский**

### **1.3. Планируемые результаты НИД**

Результатом НИД является формирование у аспиранта следующих компетенций:

- универсальные компетенции (УК) в соответствии с ФГОС ВО
  - УК-1 – способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях;
  - УК-2 – способностью проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки;
  - УК-3 – готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач;
  - УК-4 – готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках;
  - УК-5 – способностью следовать этическим нормам в профессиональной деятельности;
  - УК-6 – способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития;
- общепрофессиональные компетенции (ОПК) в соответствии с ФГОС ВО
  - ОПК-1 – способностью формулировать научные задачи в области обеспечения информационной безопасности, применять для их решения методологии теоретических и экспериментальных научных исследований, внедрять полученные результаты в практическую деятельность;
  - ОПК-2 – способностью разрабатывать частные методы исследования и применять их в самостоятельной научно-исследовательской деятельности для решения конкретных исследовательских задач в области обеспечения информационной безопасности;
  - ОПК-3 – способностью обоснованно оценивать степень соответствия защищаемых объектов информатизации и информационных систем действующим стандартам в области информационной безопасности;

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

ОПК-5 – готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования;

– профессиональные компетенции (ПК)

ПК-1 – способностью использовать основные естественнонаучные законы, применять математический аппарат в профессиональной деятельности, выявлять сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности;

ПК-2 – способностью понимать сущность и значение информации в развитии современного общества, применять достижения информатики и вычислительной техники, перерабатывать большие объемы информации проводить целенаправленный поиск в различных источниках информации по профилю деятельности, в том числе в глобальных компьютерных системах;

ПК-3 – способностью использовать нормативные правовые документы в своей профессиональной деятельности;

ПК-4 – способностью формировать комплекс мер по информационной безопасности с учетом его правовой обоснованности, административно-управленческой и технической реализуемости и экономической целесообразности;

ПК-5 – способностью организовывать и поддерживать выполнение комплекса мер по информационной безопасности, управлять процессом их реализации с учетом решаемых задач и организационной структуры объекта защиты, внешних воздействий, вероятных угроз и уровня развития технологий защиты информации;

ПК-6 – способностью организовать проведение и сопровождать аттестацию объекта на соответствие требованиям государственных или корпоративных нормативных документов;

ПК-7 – способностью определять виды и формы информации, подверженной угрозам, виды и возможные методы, и пути реализации угроз на основе анализа структуры и содержания информационных процессов предприятия, целей и задач деятельности предприятия;

ПК-8 – способностью принимать участие в эксплуатации подсистем управления информационной безопасностью предприятия;

ПК-9 – способностью администрировать подсистемы информационной безопасности объекта;

ПК-10 – способностью выполнять работы по установке, настройке и обслуживанию технических и программно-аппаратных средств защиты информации;

ПК-11 – способностью участвовать в разработке подсистемы управления информационной безопасностью;

ПК-12 – способностью к проведению предварительного технико-экономического анализа и обоснования проектных решений по обеспечению информационной безопасности;

ПК-13 – способностью оформить рабочую техническую документацию с учетом действующих нормативных и методических документов в области информационной безопасности;

ПК-14 – способностью применять программные средства системного, прикладного и специального назначения;

ПК-15 – способностью использовать инструментальные средства и системы программирования для решения профессиональных задач;

ПК-16 – способностью к программной реализации алгоритмов решения типовых задач обеспечения информационной безопасности;

- ПК-17 – способностью собрать и провести анализ исходных данных для проектирования подсистем и средств обеспечения информационной безопасности;
- ПК-18 – способностью составить обзор по вопросам обеспечения информационной безопасности по профилю своей деятельности;
- ПК-19 – способностью проводить анализ информационной безопасности объектов и систем с использованием отечественных и зарубежных стандартов;
- ПК-20 – способностью проводить эксперименты по заданной методике, обработку результатов, оценку погрешности и достоверности их результатов;
- ПК-21 – способностью принимать участие в проведении экспериментально-исследовательских работ системы защиты информации с учетом требований по обеспечению информационной безопасности;
- ПК-22 – способностью осуществлять подбор, изучение и обобщение научно-технической литературы, нормативных и методических материалов по вопросам обеспечения информационной безопасности;
- ПК-23 – способностью разрабатывать предложения по совершенствованию системы управления информационной безопасностью;
- ПК-24 – способностью формировать комплекс мер (правила, процедуры, практические приемы и пр.) для управления информационной безопасностью;
- ПК-25 – способностью принимать участие в организации контрольных проверок работоспособности и эффективности применяемых программно-аппаратных, криптографических и технических средств защиты информации;
- ПК-26 – способностью изучать и обобщать опыт работы других учреждений, организаций и предприятий в области повышения эффективности защиты информации;
- ПК-27 – способностью участвовать в работах по реализации политики информационной безопасности;
- ПК-28 – способностью применять комплексный подход к обеспечению информационной безопасности в различных сферах деятельности;
- ПК-29 – способностью и готовностью к педагогической деятельности в области профессиональной подготовки в образовательных организациях высшего образования, дополнительного профессионального образования, профессиональных образовательных организациях.

В результате аспирант должен:

**Знать:**

- основные требования, предъявляемые к кандидатским диссертациям, и их отличия от требований, предъявляемым к PhD в ведущих университетах мира;
- структурные элементы текста диссертационного исследования;
- принципы планирования времени при написании текста диссертации.

**Уметь:**

- формулировать исследовательскую задачу, ставить научную проблему и выбирать адекватные методы исследования;
- перерабатывать текст в соответствии с замечаниями рецензентов;
- использовать полученные знания для формирования эффективных стратегий поиска и научно-исследовательской работы по своему научному профилю;
- применять полученные теоретические знания в различных формах поисковой деятельности и межкультурной коммуникации.
- использовать общенаучные и специальные методы исследований в соответствии с направлением программы аспирантуры;
- применять принципы организации научно-исследовательской деятельности;

- формулировать научную проблематику в сфере информатики и вычислительной техники по направлению информационно-управляющие системы и анализ данных;
- обосновывать актуальность выбранного научного направления;
- подбирать средства и методы для решения поставленных задач в научном исследовании;
- пользоваться методиками проведения научных исследований;
- реферировать и рецензировать научные публикации;
- делать обоснованные заключения по результатам проводимых исследований;
- вести научные дискуссии, не нарушая законов логики и правил аргументирования;

**Владеть** (демонстрировать навыки и опыт деятельности):

- опытом создания академических текстов теоретического и методологического характера;
- навыками публичного представления результатов своего исследования и их квалифицированного обсуждения;
- навыками ведения профессиональной дискуссии на русском и иностранном языке.
- владения инструментальными средствами исследования;
- методами анализа и самоанализа, способствующих развитию личности научного работника;
- способами обработки получаемых эмпирических данных и их интерпретацией;
- методиками организации и проведения научно-исследовательской работы по направлению информатика и вычислительная техника.

#### 1.4. Объем НИД

195 з.е.

#### 2. СОДЕРЖАНИЕ НИД

| Код раздела, темы | Раздел, тема дисциплины  | Содержание   |
|-------------------|--|--|
| P1, T1            | Подготовительный этап научно-исследовательской деятельности (планирование) | Составление плана научно-исследовательской работы аспиранта и выполнения диссертации на соискание ученой степени кандидата наук. Постановка цели и задач исследования. Объект и предмет исследования. Формулирование научной новизны и практической значимости |
| P1, T2            | Подготовительный этап научно-исследовательской деятельности (обзор)        | Литературный обзор по теме диссертации. Обзор и анализ информации по теме диссертационного исследования.   |
| P2                | Подготовка научной публикации.   | Подготовка научной публикации. Тезисы научного доклада. Статья в журнале, входящем в перечень реферируемых журналов ВАК  |
| P3, T1            | Основной этап научно-исследовательской деятельности (теоретическая часть)  | Подготовка научной публикации. Диссертация. Главы диссертации, подготовленные по требованиям к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук   |



| Код раздела, темы | Раздел, тема дисциплины  | Содержание  |
|-------------------|--|---|
| Р3, Т2            | Основной этап научно-исследовательской деятельности (экспериментальная/практическая часть) | Подготовка научной публикации. Статья в журнале, входящем в перечень реферируемых журналов ВАК. Диссертация. Главы диссертации, подготовленные по требованиям к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук |
| Р4, Т1            | Заключительный этап научно-исследовательской деятельности (оформление диссертации)         | Подготовка научной публикации. Доработка текста диссертации. Выбор ведущей организации и официальных оппонентов по теме диссертации.  |
| Р4, Т2            | Заключительный этап научно-исследовательской деятельности (автореферат)                    | Подготовка научной публикации. Статья в журнале, входящем в перечень реферируемых журналов ВАК. Доработка текста диссертации и автореферата. Первое представление диссертации в совет.                                  |
| Р5                | Подготовка к защите диссертации  | Работа по подготовке к защите диссертации.  |

### 3. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ УЧЕБНОГО ВРЕМЕНИ

#### 3.1. Распределение аудиторной нагрузки и мероприятий самостоятельной работы по НИД



#### 4. СООТНОШЕНИЕ РАЗДЕЛОВ, ТЕМ И ПРИМЕНЯЕМЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ОБУЧЕНИЯ

| Код раздела, темы дисциплины | Активные методы обучения |             |              |                     |                  | Дистанционные образовательные технологии и электронное обучение |                       |                                    |                             |  |   |                         |
|------------------------------|--------------------------|-------------|--------------|---------------------|------------------|---|-----------------------|------------------------------------|-----------------------------|--|---|-------------------------|
|                              | Проектная работа         | Кейс-анализ | Деловые игры | Проблемное обучение | Командная работа | Другие (указать, какие)   | Сетевые учебные курсы | Виртуальные практикумы и тренажеры | Вебинары и видеоконференции | Асинхронные web-конференции и семинары | Совместная работа и разработка контента | Другие (указать, какие) |
| P1, T1                       | +                        |             |              |                     |                  |   |                       |                                    |                             |  |   |                         |
| P1, T2                       | +                        |             |              |                     |                  |   |                       |                                    |                             |  |   |                         |
| P2                           | +                        |             |              |                     |                  |   |                       |                                    |                             |  |   |                         |
| P3, T1                       | +                        |             |              |                     |                  |   |                       |                                    |                             |  |   |                         |
| P3, T2                       | +                        |             |              |                     |                  |   |                       |                                    |                             |  |   |                         |
| P4, T1                       | +                        |             |              |                     |                  |   |                       |                                    |                             |  |   |                         |
| P4, T2                       | +                        |             |              |                     |                  |   |                       |                                    |                             |  |   |                         |
| P5                           | +                        |             |              |                     |                  |   |                       |                                    |                             |  |   |                         |

#### 6. ПРОЦЕДУРЫ КОНТРОЛЯ И ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ (Приложение 1)

#### 7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО НИД

##### 7.1 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ АТТЕСТАЦИИ

Аттестация проводится в виде ежегодных отчетов аспиранта на заседаниях кафедры.

##### 7.2 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Научные доклады по теме опубликованных статей и диссертации.

Экспертиза диссертации после ее написания.

Обсуждение диссертации на заседании кафедры и рекомендация к защите.

#### 9. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ НИД

##### 9.1. Рекомендуемая литература

###### 9.1.1. Основная литература

1. Кузнецов И. Н. Методика научного исследования : учебно-методическое пособие для магистрантов и аспирантов. Мн.: БГУ, 2012. 246 с
2. Кузнецов, И. Н. Научное исследование: методика проведения и оформление. – 3-е изд., перераб. и доп. – М. : Дашков и К\*, 2008. – 460 с.
3. Основы научных исследований: учеб. пособие. - М.: Форум, 2009. - 272 с.

### 9.1.2. Дополнительная литература

1. Теплицкая, Т. Ю. Научный и технический текст: правила составления и оформления. – Ростов н/Д. : Феникс, 2007. – 156 с.
2. Резник, С. Д. Аспирант вуза: технологии научного творчества и педагогической деятельности : учеб. пособие для аспирантов вузов. – 2-е изд., перераб.– М. : ИНФРА-М, 2011. – 520 с.
3. Резник, С. Д. Как защитить свою диссертацию / Пензен. гос. ун-т архитектуры и стр-ва. – 2-е изд., перераб. и доп. – М. : ИНФРА-М, 2006. – 204 с.
4. Резник, С. Д. Как защитить свою диссертацию : [практ. пособие]. – 3-е изд., перераб. и доп. – М. : ИНФРА-М, 2009. – 347 с.
5. Райзберг, Б. А. Диссертация и ученая степень : пособие для соискателей. – 9-е изд., доп. и испр. – М. : ИНФРА-М, 2010. – 240 с.
6. Райзберг, Б. А. Практическое руководство по написанию и защите диссертаций. – М.:Экономистъ, 2008.-144с.
7. Кузнецов И.Н. Диссертационные работы. Методика подготовки и оформления: учеб.-метод.пособие. – 4е изд., перераб. и доп. – М.:Дашков и К\*, 2010. – 488с.
8. Безуглов И.Г. Основы научного исследования : учеб. пособие для аспирантов и студентов-дипломников / И. Г. Безуглов, В. В. Лебединский, А. И. Безуглов ; Моск. открытый соц. ун-т. — М. : Академический Проект, 2008. — 193, [1] с.
9. Валеев Г.Х. Объект, предмет и тема научного исследования/Г.Х. Валеев // Педагогика.-2002.- № 2.-С.27-31.
10. Казаков Ю. О формулировке научной новизны и выводов в диссертационных работах //Alma mater.-2003.- № 2.-С.32-36.
11. Как написать и защитить диссертацию / Ред.: И. М. Мацкевич. М., 2007.
12. Козлов Н. Н. Позиция исследователя и выбор теоретического языка // Обществ. науки и современность.-2001.- № 5.-С143-152.
13. Костомаров В. О языке диссертаций // Alma mater.-2001.- № 6.-С.32-33
14. Москвичев Л. Н. Диссертация как научная квалификационная работа // Социол. исслед.-2001.-№ 3.-С.110-116.
15. Найн А.Я. О методологическом аппарате диссертационных исследований // Педагогика.-1995.-№ 5.-С.44-49.

### 9.2. Методические разработки

Не используются.

### 9.3. Программное обеспечение

Не используются

### 9.4. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

- Электронные журналы издательства Taylor&Francis (компания Metapress) на английском языке (<http://www.tandfonline.com>).
- Academic Search Complete (<http://search.ebscohost.com>).
- Oxford University Press (<http://www.oxfordjournals.org/en/>).
- Wiley Online Library (<http://pubs.acs.org/>).
- Web of Science (<http://apps.webofknowledge.com/>).
- IEEE Xplore, Institute of Electric and Electronic Engineers (IEEE) (<http://www.ieee.org/ieeexplore>).
- ООО Научная электронная библиотека(<http://elibrary.ru>).
- Oxford University Press (<http://www.oxfordjournals.org/en/>).
- ScienceDirect Freedom Collection (<http://www.sciencedirect.com/>).
- Scopus (<http://www.scopus.com/>).
- Springer Materials (<http://materials.springer.com/>).

## **9.5. Электронные образовательные ресурсы**

- Зональная научная библиотека <http://lib.urfu.ru/>
- Каталоги библиотеки <http://lib.urfu.ru/about/department/catalog/rescatalog/>
- Электронный каталог <http://lib.urfu.ru/resources/ec/>
- Ресурсы <http://lib.urfu.ru/resources>
- Поиск <http://lib.urfu.ru/search>.

## 10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ НИД

### Сведения об оснащённости дисциплины специализированным и лабораторным оборудованием

| Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы   | Оснащённость специальных помещений и помещений для самостоятельной работы  | Перечень лицензионного программного обеспечения.<br>Реквизиты подтверждающего документа   |
|---|--|---|
| г. Екатеринбург, ул. Мира, 19, М117д/1 (лекционного типа, курсовое проектирование, групповые и индивидуальные консультации) | 24 ПК – HPZ1 Intel(R) Xeon(R) CPU E31245 3,30 GHz, ОЗУ 4 Гб, монитор HP; Сенсорная панель – Sharp; Wi-Fi             | Windows 7, x64, профессиональная: Подписка: Desktop Education ALNG LicSAPk MVL B Faculty EES договор № 43-12/1670-2017 от 01.12.2017;<br>Microsoft Office Professional Plus 2013: Подписка: Desktop Education ALNG LicSAPk MVL B Faculty EES договор № 43-12/1670-2017 от 01.12.2017;<br>Kaspersky Endpoint Security 10 для Windows: Договор 43-12/1088-2017 Срок действия: 05.09.19;<br>7-Zip – свободное ПО;<br>Adobe Reader XI – свободное ПО;<br>Autodesk 3ds Max 2014;<br>Autodesk AutoCAD 2014 русский;<br>Google Chrome – свободное ПО;<br>Lazarus 1.6.4 – свободное ПО;<br>Mathcad PDSi viewable;<br>MATLAB R2013b 8.2;<br>Microsoft Visual Studio 2013 профессиональный;<br>Mozilla Firefox – свободное ПО;<br>Python 2.7.9;<br>Sirius 1.00;<br>T-Flex CAD11;<br>T-Flex CAD15 x64 учебная версия;<br>КОМПАС - 3D v17.1 x64;                                |
| г. Екатеринбург, ул. Мира, 19, М117д/2 (лекционного типа, курсовое проектирование, групповые и индивидуальные консультации) | 26 ПК – Lenovo IdeaCentre A720 Intel(R) Core (TM) i7-3630 QM CPU 2,40 GHz, ОЗУ 8 Гб; Сенсорная панель – Sharp; Wi-Fi | Windows 7, x64, профессиональная: Подписка: Desktop Education ALNG LicSAPk MVL B Faculty EES договор № 43-12/1670-2017 от 01.12.2017;<br>Microsoft Office Professional Plus 2013: Подписка: Desktop Education ALNG LicSAPk MVL B Faculty EES договор № 43-12/1670-2017 от 01.12.2017;<br>Kaspersky Endpoint Security 10 для Windows: Договор 43-12/1088-2017 Срок действия: 05.09.19;<br>7-Zip – свободное ПО;<br>Adobe Reader DC MUI – свободное ПО;<br>Autodesk 3ds Max 2014;<br>Autodesk AutoCAD 2014 русский;<br>Google Chrome – свободное ПО;<br>Lazarus 1.6.4 – свободное ПО;<br>Mathcad PDSi viewable;<br>MATLAB R2013b 8.2;<br>Microsoft Visual Studio 2013 профессиональный;<br>Mozilla Firefox – свободное ПО;<br>Python 2.7.9;<br>Sirius 1.00;<br>T-Flex CAD11;<br>T-Flex CAD15 x64 учебная версия;<br>КОМПАС - 3D v17.1 x64;<br>SolidWorks 2017 SP 2.0; |

## **6. ПРОЦЕДУРЫ КОНТРОЛЯ И ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ В РАМКАХ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО НИД**

### **6.1. Весовой коэффициент значимости дисциплины – нет**

### **6.2. Процедуры текущей и промежуточной аттестации по дисциплине**

Аттестация аспирантов проходит два раза в год (промежуточная – в конце января, итоговая – в конце учебного года). При проведении аттестации ОПНПК учитывает текущую успеваемость аспиранта как с точки зрения учебы, так и по выполнению научно-исследовательской составляющей плана.

За весь период обучения аспиранты должны выполнить нагрузку в объеме 240 зачетных единиц трудоемкости (далее ЗЕТ).

При заполнении плана аспиранта необходимо ориентироваться на суммарное выполнение нагрузки в 60 ЗЕТ каждый год. В случае невыполнения либо перевыполнения – возможна корректировка планов на последующие года после аттестации за текущий с целью достижения необходимой общей трудоемкости

30 ЗЕТ приходятся на учебную часть программы. 9 ЗЕТ распределяются на государственную итоговую аттестацию. 6 ЗЕТ приходятся на практики. Оставшиеся 195 ЗЕТ относятся к научно-исследовательской части и отметки об их выполнении проставляются на основании данных из Портфолио аспиранта.

Научно-исследовательская часть Плана аспиранта может быть условно разделена на две основные части: работа по подготовке научно-квалификационной работы и научные достижения.

В первую часть входят:

- Работа по выполнению экспериментальной части исследования
- Работа по выполнению теоретической части исследования
- Работа по подготовке рукописи научно-квалификационной работы

Первая часть плана составляет 90 (120) ЗЕТ, которые распределяются в зависимости от профиля и/или направления диссертационного исследования.

Ко второй части относятся публикации, участия в научных мероприятиях, защита интеллектуальной собственности и пр. в соответствии с положением.

При составлении плана требуется учитывать учебную нагрузку и необходимо получить в сумме 60 ЗЕТ за год.

Количество ЗЕТ, начисляемое за те или иные достижения, указано в таблице 1

Таблица 1. Порядок начисления ЗЕТ.

| <b>Учет достижений аспирантов</b>                       |            |                   |                                   |
|---|------------|-------------------|-----------------------------------|
| <b>Тип достижения</b>                                   | <b>ЗЕТ</b> | <b>ЗЕТ (если)</b> | <b>условие для "если"</b>         |
| <b>Публикации</b>                                       |            |                   |                                   |
| Материалы международной конференции                     | 3          |                   |                                   |
| Материалы всероссийской конференции                     | 2          |                   |                                   |
| Материалы прочие  | 2          |                   |                                   |
| Тезисы международной конференции                        | 2          |                   |                                   |
| Тезисы всероссийской конференции                        | 1          |                   |                                   |
| Тезисы прочие   | 1          |                   |                                   |
| Монография  | 2          |                   |                                   |
| Сборник научных трудов                                  | 1          | 2                 | в случае, если зарубежное изд-во  |
| Статья ВАК  | 3          |                   |                                   |
| Статья РИНЦ   | 2          |                   |                                   |
| Статья Scopus   | 4          |                   |                                   |
| Статья Web of Science                                   | 5          |                   |                                   |
| Статья в других изданиях                                | 1          | 2                 | в случае, если зарубежное изд-во  |
| Учебное / Учебно-методическое пособие                   | 1          |                   |                                   |
| Учебник   | 1          |                   |                                   |
| <b>Участие в научных мероприятиях</b>                   |            |                   |                                   |
| Выставка  | 0          | 1                 | <b>при наличии награды</b>        |
| Конкурс   | 0          | 1                 |                                   |
| Конференция   | 0          | 1                 |                                   |
| Круглый стол  | 0          | 1                 |                                   |
| Олимпиада   | 0          | 1                 |                                   |
| Семинар   | 0          | 1                 |                                   |
| Соревнования  | 0          | 1                 |                                   |
| Состязания  | 0          | 1                 |                                   |
| Экспозиция  | 0          | 1                 |                                   |
| Симпозиум   | 0          | 1                 |                                   |
| <b>Участие в выполнении грантов, программ, проектов</b> |            |                   |                                   |
| Грант   | 2          | 4                 | <b>если руководил выполнением</b> |
| Программа   | 2          | 4                 |                                   |
| Проект  | 2          | 4                 |                                   |
| <b>Интеллектуальная собственность</b>                   |            |                   |                                   |
| Патент  | 3          | 5                 | <b>Если международный уровень</b> |
| Изобретение   | 2          | 3                 |                                   |
| Полезная модель   | 2          | 3                 |                                   |
| Авторское свидетельство                                 | 2          | 3                 |                                   |
| Свидетельство о регистрации ПрЭВМ и БД                  | 2          | 3                 |                                   |
| Селекционное достижение                                 | 2          | 3                 |                                   |

**6.3. Процедуры текущей и промежуточной аттестации курсовой работы/проекта не предусмотрено**



#### 6.4. Коэффициент значимости семестровых результатов НИД

| Порядковый номер семестра по учебному плану, в котором осваивается дисциплина | Коэффициент значимости результатов освоения дисциплины в семестре |
|---|---|
| Семестр 1   | 0.1   |
| Семестр 2   | 0.1   |
| Семестр 3   | 0.1   |
| Семестр 4   | 0.2   |
| Семестр 5   | 0.2   |
| Семестр 6   | 0.2   |
| Семестр 7   | 0.2   |
| Семестр 8   | 0.1   |

### ПРИЛОЖЕНИЕ 3 к рабочей программе дисциплины

#### 7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО НИД

##### КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

| Компоненты компетенций     | Признаки уровня освоения компонентов компетенций   |   |  |
|----------------------------|--|---|--|
|                            | пороговый  | повышенный  | высокий  |
| <b>Знания</b>              | Студент демонстрирует знание-знакомство, знание-копию: узнает объекты, явления и понятия, находит в них различия, проявляет знание источников получения информации, может осуществлять самостоятельно репродуктивные действия над знаниями путем самостоятельного воспроизведения и применения информации. | Студент демонстрирует аналитические знания: уверенно воспроизводит и понимает полученные знания, относит их к той или иной классификационной группе, самостоятельно систематизирует их, устанавливает взаимосвязи между ними, продуктивно применяет в знакомых ситуациях. | Студент может самостоятельно извлекать новые знания из окружающего мира, творчески их использовать для принятия решений в новых и нестандартных ситуациях. |
| <b>Умения</b>              | Студент умеет корректно выполнять предписанные действия по инструкции, алгоритму в известной ситуации, самостоятельно выполняет действия по решению типовых задач, требующих выбора из числа известных методов, в предсказуемо изменяющейся ситуации   | Студент умеет самостоятельно выполнять действия (приемы, операции) по решению нестандартных задач, требующих выбора на основе комбинации известных методов, в непредсказуемо изменяющейся ситуации  | Студент умеет самостоятельно выполнять действия, связанные с решением исследовательских задач, демонстрирует творческое использование умений (технологий)  |
| <b>Личностные качества</b> | Студент имеет низкую мотивацию учебной деятельности, проявляет без-  | Студент имеет выраженную мотивацию учебной деятельности,  | Студент имеет развитую мотивацию учебной и трудовой дея-   |

|  |   |  |  |
|--|---|--|--|
|  | различное, безответственное отношение к учебе, порученному делу | демонстрирует позитивное отношение к обучению и будущей трудовой деятельности, проявляет активность. | тельности, проявляет настойчивость и увлеченность, трудолюбие, самостоятельность, творческий подход. |
|--|---|--|--|